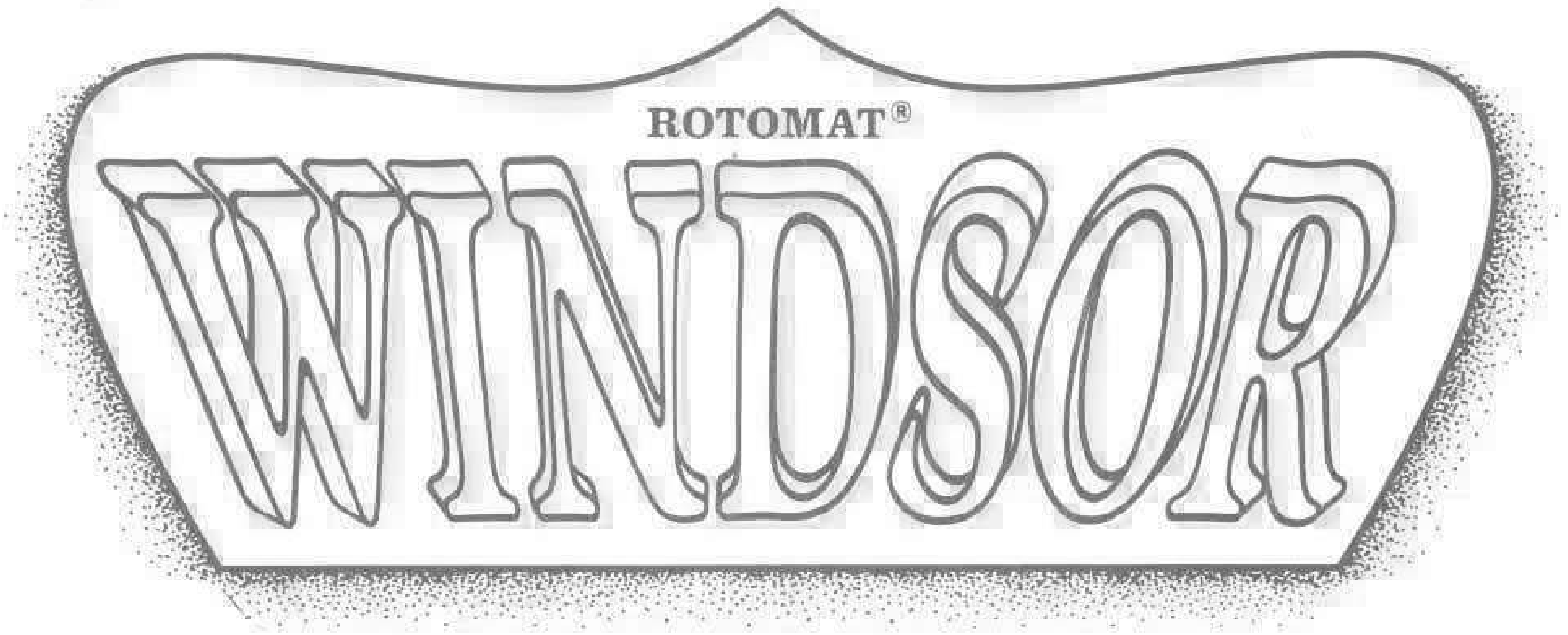
Bally WULFF

Automaten GmbH

SERVICEHANDBUCH



Gerät 163

Technische Auskunft
☎ 0 30 / 6 20 02-0

First Class Games
Bally WULFF

Montag bis Freitag 7.00 bis 15.00 Uhr
Maybachufer 48-51 · 1000 Berlin 44

WAS
IST
NEU?

1. Allgemeine Hinweise
- 1.1. Garantie, Garantiekarte
- 1.2. Wichtig für den Aufstellplatz
- 1.3. Aufstellhinweise
- 1.4. Vorbereitung am Aufstellplatz
- 1.5. Technische Daten

2. Technik / Spielsystem
- 2.1. Gerätefunktion
- 2.2. Spielablauf
- 2.3. Spiel- und Gewinnplan
- 2.4. Auszahlung

3. Testprogramm
- Von Test 1 bis Test 21

4. Fehler- und Manipulationserkennung
- 4.1. Einschaltprüfung
- 4.2. Laufende Überprüfung
- 4.3. Manipulationsverhinderung
- 4.4. Fehlertabelle

5. Schalt- und Lagepläne Sonstiges
- Symbolträger
- Lagepläne
- Schaltpläne

Was ist **neu** an
ROTOTRON WINDSOR?

Die Technik:

- Hauptterminal neu
- Schalter-MUX-Eingänge gegen Überspannung geschützt
- Alle Rotoren über eine gemeinsame Schmelzsicherung geschützt
- Druckerausgang auf dem Hauptterminal
- Statistikausdruck möglich wenn Automat im Wartebetrieb
- Geldscheinprüfer für 10,– DM/20,– DM optional.

Technikstandard:

- Echtzeituhr
- Elektronischer Spielezähler
- Münzverarbeitung mit kontrollierter Auszahlung zur Vermeidung von leeren Münzröhren und Kleingeld in der Kasse oder durch Option höherwertige Auszahlung
- Kassenstatistik – für jede Münzsorte wird Einwurf, Auszahlung, Kasse und Münzröhrenstand mitgezählt, registrierte Differenzen deuten auf Störungen und Manipulationen hin
- Testwahl vorwärts/rückwärts, sofort im Test bei »Tür offen«
- »Tür offen«-Erkennung auch ohne Netzspannung
- Anschluß für Alarmanlage

...das ist der bekannte, hohe technische Stand von Bally Wulff

Das Spielsystem:

- Zwei Arten Sonderspiele: Sonderspiele und Multispiele
- Zwei schnell laufende Jackpots
- In Multispielen sind die Jackpots besonders schnell
- Wert des Jackpots abhängig vom Punktestand und der Gewinnkombination
- Jackpot ist mit Vorlage ausgestattet
- Ausspielung in Ausspielung zu gewinnen
- Gewinnspeicher zusätzlich zum Münzspeicher – der Spieler sieht immer seinen tatsächlichen Gewinn
- erreicht der Gewinnspeicher 97,– DM oder der Münzspeicher 90,– DM, wird nur noch 10,– DM ausgezahlt, um das Guthaben des Spielers hoch zu halten

...das ist das erweiterte, spielfreudige Jackpot-System von Bally Wulff

1.3. Aufstellhinweise

Netzspannung 220 V / 50 Hz.

Das Gerät darf nur an eine VDE-gerecht installierte Schutzkontakt-Steckdose angeschlossen werden.

Die Montage soll senkrecht und möglichst auf einem handelsüblichen Aufhängekreuz erfolgen.

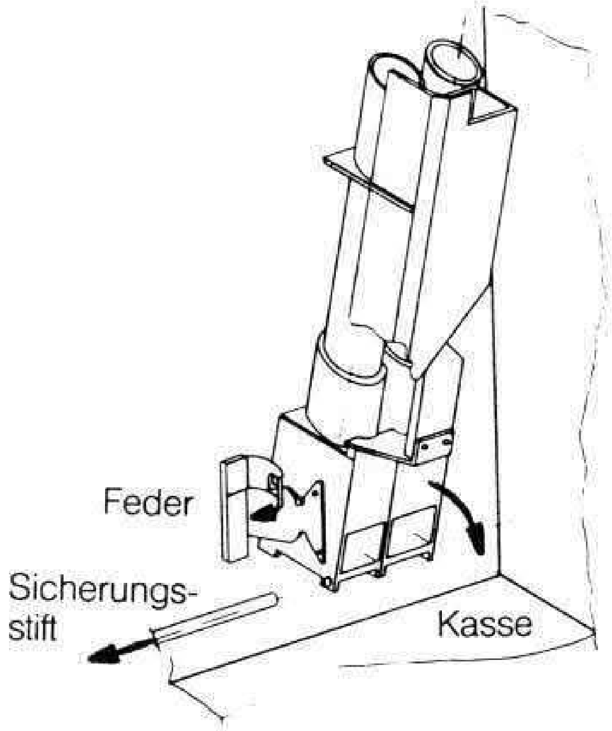
Gemäß den Zulassungsbestimmungen sind die Münzröhren **vor der Inbetriebnahme und bei jeder Kassierung aufzufüllen.** Die Füllmengen sind:

Münzart	Anzahl	Betrag
5,–	83	415,–
2,–	45	90,–
1,–	75	75,–
0,10	160	16,–
Summe:		596,– DM

1.4. Vorbereitung am Aufstellplatz

Montage wie unter 1.3.

Füllen der Münzröhren siehe 2.4.



Achtung! Beim Öffnen des Gerätes wird automatisch die Stromversorgung unterbrochen.

Durch Ziehen des Schalters am Netzteil wird die Stromversorgung wieder hergestellt.

Durch Schließen des Gerätes wird die Stromversorgung wieder hergestellt. Das Gerät überprüft (normiert) sich selbst und zeigt kurzzeitig im Münzspeicher die Geräte-Nummer an. Anschließend ist das Gerät spielbereit.

Übergeben Sie bitte der Aufsicht am Aufstellplatz (Wirt, Spielhallenaufsicht) die dem Gerät beigefügte rote Hinweiskarte.

Das Gerät überprüft sich ständig selbst und zeigt eventuelle Störungen oder Manipulationsversuche an. Die Aufsicht sollte mit der Art dieser Fehlermeldungen vertraut sein.

1.5. Alarmanlage

Das Gerät ist vorbereitet für den Anschluß einer externen Alarmanlage. Es handelt sich um einen potentialfreien Umschaltkontakt, der bei der Türöffnung betätigt wird. Der Kontakt befindet sich in der oberen rechten Ecke des Gerätes und ist über Lüsterklemmen zugänglich.

1.6. Technische Daten

Spieldauer

15 Sekunden.

Spielverlängerung bei Serieneinlauf bis zu ca. 40 Sekunden.

Laufzeiten der Rotoren: zwischen 1,5 und 7,5 Sekunden.

Anzeigekapazität Münzspeicher und Gewinnspeicher

a) Münzspeicher	maximal 99,90 DM
Gewinnspeicher	maximal 99,90 DM

b) Bei einem höheren Betrag als 96,90 DM auf dem Gewinnspeicher oder 89,90 DM auf dem Münzspeicher, wird ein Betrag von 10,- DM automatisch zurückgezahlt.

Sonderspielanzeige	maximal 100
Multispielanzeige	maximal 100
Erzielte Sonder- und Multispiele	maximal 200
Jackpot	maximal 99 Punkte

Maximale Kapazität der Münzröhren: 771,– DM

Münzart	Füllmenge	(Betrag/DM)	Pegelschalter	(Betrag/DM)
5,–	83	415,–	5	25,–
2,–	95	190,–	6	12,–
1,–	150	150,–	6	6,–
0,10	160	16,–	6	0,60

Beleuchtung

Ausschließlich Glassockellampen 6 – 7 V / 2 W

Sicherungswerte

Bezeichnung	Spannung	Sicherung	Lage	Kontrollmöglichkeit
Netzspannung	~ 220 V	2 x 1,25 A Träge	Netzteil	Lüfter
5 V Erzeugung	~ 10 V	4,0 A Träge	Netzteil	10 V Led
24 V Erzeugung	~ 24 V	8,0 A Träge	Netzteil	24 V Led
Rotorspannung (Spule)	= 24 V	1,6 A Träge	Hauptterminal	LED 1 (unabhängig von Rotorbeleuchtung)

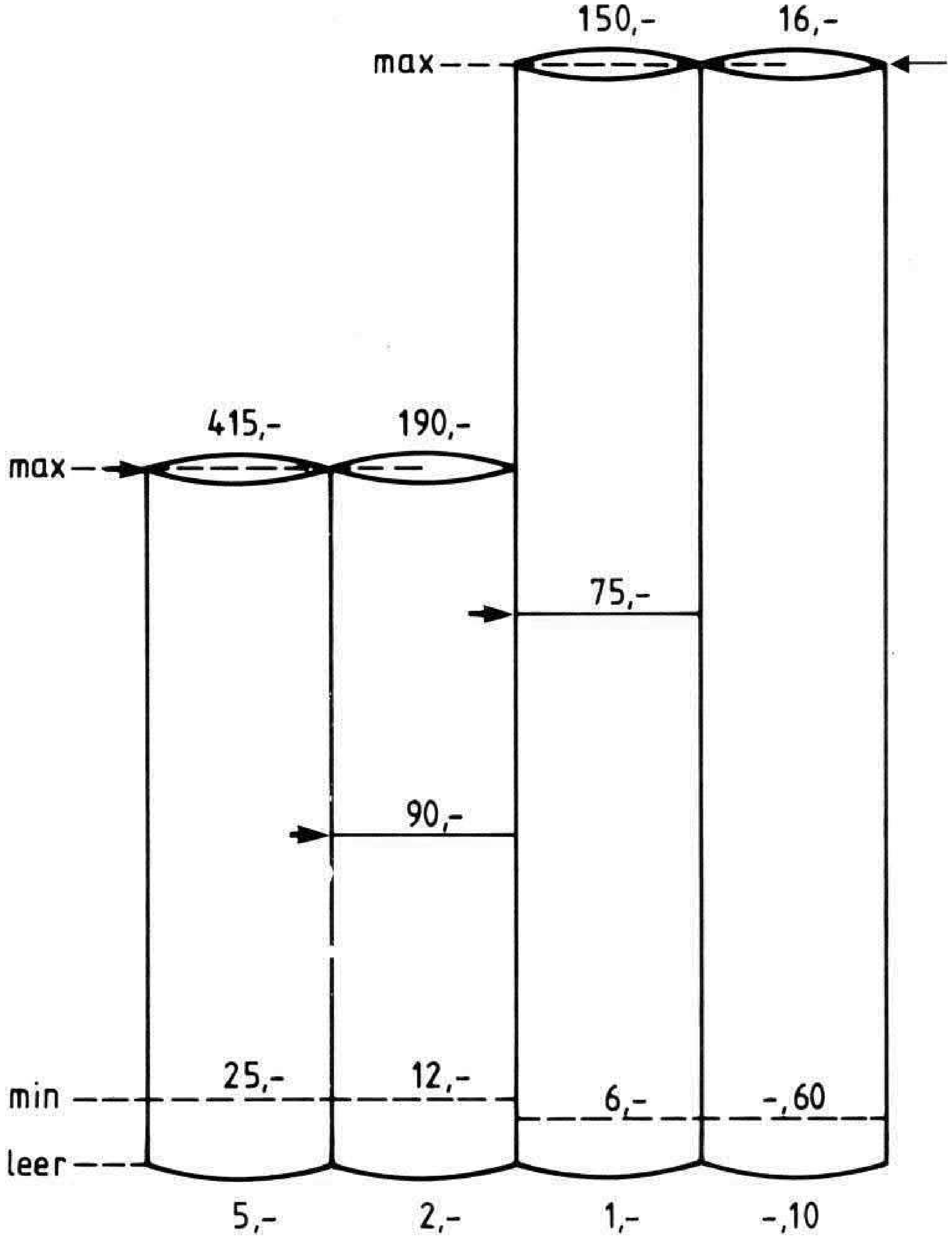
Maße und Gewichte

Höhe: 900,0 mm Gewicht: 40 kg
Breite: 590,0 mm
Tiefe: 237,0 mm

Leistungsaufnahme

150 W

Münzröhrenstruktur


150,-
16,-
max
415,-
190,-
max
75,-
90,-
25,-
12,-
min
6,-
-,60
leer
5,-
2,-
1,-
-,10
= Sollwert

2. Technik / Spielsystem

2.1. Gerätefunktion

Der Spielablauf und alle sonstigen Funktionen des Gerätes werden von einem Mikroprozessor gesteuert, der auch die Zufälligkeit der Rotorstellungen bestimmt.

Die Annahmebereitschaft für Münzen wird durch das Aufleuchten der Signallampen an den Münzeinwürfen angezeigt. Das Gerät nimmt –,10 / –,50 / 1,– / 2,– und 5,– DM Stücke in jeder beliebigen Reihenfolge an. Die eingeworfenen Beträge werden auf dem Münzspeicher angezeigt. Weist dieser einen Betrag von –,30 DM oder mehr aus, so wird ein Spiel ausgelöst. Ein Geldgewinn wird zum Gewinnspeicher addiert. Sinkt der Münzspeicher unter –,30 DM, werden bis zu 5,– DM vom Gewinnspeicher auf den Münzspeicher übertragen. Wahlweise kann das Gerät mit einem Geldscheinakzeptor ausgerüstet sein. Es können dann 10,– DM und 20,– DM Geldscheine angenommen werden. Die Annahmebereitschaft des Gerätes für die jeweilige Scheinsorte läßt sich voreinstellen (Test 20). Die Anzeige, welche Scheine angenommen werden, erfolgt über die zwei grünen Leuchtdioden im Münzeinwurfprofil. Weiterhin ist die Annahmebereitschaft von der Münzannahmegrenze, die wie bisher im Test 18 eingestellt wird und dem 5,– DM Münzröhrenstand abhängig, der in folgenden Stufen einstellbar ist (5 DM, 50 DM, 100 DM, 300 DM, 400 DM [erweiterter Test 18]). Sollte der Geldscheinprüfer aufgrund eines zu geringen 5,– DM Münzröhrenstandes oder Fehlers nach dem Einschalten gesperrt sein, wird dies währen der Initialisierungsphase beim Einschalten durch die Anzeige »G 5–«/»GErr« auf dem Gewinnspeicher gekennzeichnet. Durch Drücken der Starttaste bei der Fehlermeldung »GErr« wird die Fehlernummer im Münzspeicher angezeigt. Um Manipulationen vorzubeugen ist die Scheinannahme nach Akzeptierung eines Scheines für 3 Minunten gesperrt. Im Test 20 läßt sich die Zeit auf 1 Minute reduzieren.

Nach der Scheinannahme wird der entsprechende Betrag auf den Münzspeicher gebucht. Nach Drücken der Rückgabetaste werden die auf Münz- und Gewinnspeicher angezeigten Beträge in gewohnter Weise ausgezahlt. Das Drücken der Münzrückgabetaste wird durch die Rückgabeleuchtdiode im Münzeinwurfprofil quittiert.

Veränderungen auf den Displays
sowie verschiedene Spielsituationen werden akustisch signalisiert. Mit einem Potentiometer, das sich auf dem Hauptterminal befindet, kann die Lautstärke eingestellt werden. Einige ausgewählte Melodien (z. B. Sonderspieleinlauf) werden durch größere Lautstärke hervorgehoben.

Bei Stromunterbrechung bleiben folgende Daten in einem Speicher erhalten:

- Münzspeicher
- Sonderspiele
- Multispiele
- Erzielte Sonder- und Multispiele
- Punkte
- Spielezähler
- Die letzten 16 Fehlermeldungen (falls vorhanden)
- Wirtespeicher
- Statistikdaten

Fehleranzeige

Die letzten Fehler können bei »FOUL«- oder blinkender »HELP«-Anzeige bei geschlossenem Gerät durch Druck auf die START-Taste abgerufen und auf dem Münzspeicher codiert abgelesen werden. Die jeweilige laufende Nummer des Fehlers ist gleichzeitig auf der Sonderspielanzeige ersichtlich.

Eigenüberwachung

Beim Einschalten und vor jedem neuen Spiel überprüft sich das Gerät selbständig auf fehlerfreie Funktion. Die einwandfreie Programmabarbeitung wird soft- und hardwaremäßig ständig überwacht. Erkannte Fehler lösen eine Normierung aus und werden bei Häufung im Fehlerspeicher eingetragen.

Manipulationsüberwachung

Der Mikroprozessor überwacht die Rotoren, Münzwege, Auszahlungen und sonstige Manipulationsansatzpunkte. Bei Erkennung einer Manipulation wird das laufende Spiel abgebrochen, es erfolgt eine Eintragung im Fehlerspeicher und bei Häufung kommt es zu »FOUL«- bzw. »HELP«-Blockierungen. Näheres hierzu ist im Teil »Fehler und Manipulationserkennung« ausgeführt.

2.2. Spielablauf

Zeigt der Münzspeicher DM –,30 und mehr, wird das Spiel gestartet. Der Spieleinsatz –,30 wird abgebucht und die 3 Rotoren werden kurz nacheinander gestartet.

Nach etwa 1,5 Sekunden wird der linke Rotor gestoppt. Er kann innerhalb von 1,3 Sekunden nachgestartet werden (START-Taste leuchtet auf). Ist die START-AUTOMATIK eingeschaltet, wird der linke Rotor nach 3,5 Sekunden (ab Spielbeginn) automatisch nachgestartet, wenn er keine »KRONE« zeigt.

Nach etwa 3,8 Sekunden leuchtet die STOP-Taste auf. Es können nun alle laufenden Rotoren vorgestoppt werden. Wird die STOP-Taste bei drei laufenden Rotoren betätigt, so stoppt der rechte Rotor; nach nochmaliger Betätigung stoppt der linke und nach einer weiteren Betätigung der mittlere Rotor. Bei zwei laufenden Rotoren ist die Stop-Reihenfolge erst rechts dann Mitte.

Wird die STOP-Taste nicht betätigt, beträgt die Laufzeit der linken Scheibe nach dem Nachstarten ca. 6 Sekunden, die der mittleren Scheibe beträgt insgesamt 7,5 Sekunden, die der rechten Scheibe etwa 5 Sekunden.

Gewinnermittlung

Nach dem Halten der Rotoren erfolgt die Auswertung der Rotorstellungen.

Zeigt der Mittelrotor eine »KRONE« wird ein Punkt auf dem rechten Jackpot gegeben, in Multispielen 75 Punkte. Bei zwei Groschen wird ein Punkt auf den linken Jackpot gegeben, in Multispielen 50 Punkte. Erreicht ein Jackpot 99 Punkte, wird für 90 Punkte die Windsor-Ausspielung gegeben.

Bei Zählerstand 11, 33, 55 oder 77 im rechten Jackpot und einer Rotorkombination von 1–1–1 oder im linken Jackpot 22, 44, 66 oder 88 und einer Rotorkombination 1–Groschen–1 wird die Multiausspielung gegeben.

Ergibt sich eine Gewinnkombination, wird der Gewinn weiter ausgespielt oder zum Risikospiel angeboten.

Wird kein Gewinn erzielt läuft ein Lichtband über die Risiko-Leitern.

Ausspielungen

Ist eine Ausspielkombination gewonnen worden, startet in dem entsprechenden Ausspieltableau eine Ausspielung die durch Stoptastenbetätigung oder automatisch beendet wird. Der erzielte Gewinn wird anschließend zum Risikospiel angeboten.

Risiko

Gewinne werden auf der Risiko-Leiter angezeigt. Beim Riskieren wird entweder die nächste Stufe oder »NICHT GEWONNEN« erreicht. Hierbei wird Gewinn oder Verlust mit der angegebenen Wahrscheinlichkeit ausgewählt. Bei Gewinnen bleiben die erreichten Felder erleuchtet.

Endchance

Werden Sonderspiele abgespielt, bleibt der Sonderspielzähler solange auf 1 stehen, bis in der Serie mindestens ein Gewinn aufgetreten ist.

Gewinnübernahme

Mit der mittleren Taste kann ab angebotenen 6 Sonderspielen eine Teilgewinnübernahme ausgelöst werden. Dabei wird der nächstniedrigere Gewinn in der RISIKO-LEITER angezeigt und die Differenz im Sonderspielezähler verbucht. Als Kennung für die Teilgewinnübernahmemöglichkeit leuchtet die Taste. Gewinnhalbierung ist mehrmals möglich.

RISIKO nicht möglich

RISIKO ist nicht möglich, wenn:

1. der Sonderspielzähler zu Beginn des Spiels größer als 9 ist und keine EINS erscheint.
2. 10 x erfolgreich riskiert wurde.
3. durch RISIKO mehr als 50 Sonderspiele gewonnen werden können.
4. bei Gewinn von 50 oder mehr Sonderspielen.
5. wenn die Sonderspiel-Anzeige 100 überschreiten würde.
6. wenn die Summe der erzielten Sonder- und Multispiele 200 überschreiten würde.

Risiko- und Start-Automatik

Ist die START-AUTOMATIK eingeschaltet und zeigt der linke Rotor nach dem Stoppen keine »KRONE«, wird der Rotor am Ende der Nachstartphase automatisch gestartet.

Ist die RISIKO-AUTOMATIK eingeschaltet, wird bis zum Erreichen von Sonderspielen automatisch riskiert, beim Riskieren von Hand und in Sonderspielen wird sie generell ausgeschaltet, jedoch beim Wiedererreichen von Normalspielen in ihren ursprünglichen Zustand gesetzt.

Bei einem Münzzählerstand kleiner –,30 DM werden beide AUTOMATIKEN zwangsweise ausgeschaltet.

Nach 15 Sekunden ist ein Spiel ohne Gewinn beendet.

Wird während des Spielablaufs die Netzspannung unterbrochen, das Gerät manipuliert oder durch Schläge stark erschüttert, so wird das laufende Spiel abgebrochen und im Falle eines Gewinns dieser nicht gegeben. Erfolgt diese Spielunterbrechung in Sonderspielen vor der normalen Zählerabbuchung, so wird ein entsprechendes Spiel abgezogen.

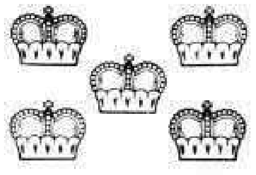
2.3. Spiel- und Gewinnplan

Erscheint 2 x der gleiche Betrag und KRONE in der Mitte oder 3 x der gleiche Betrag, so wird dieser gewonnen. Doppelchance ergibt den höheren Betrag.

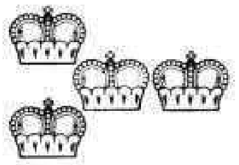
KRONE in der Mitte allein gewinnt –,30 DM (Ausspielung).

Groschen-Symbol in der Mitte alleine gewinnt –,20 DM (Ausspielung).

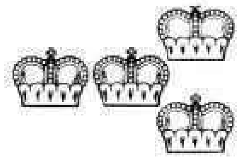
Sonderspielgewinne



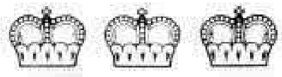
Multi-Ausspielung und 30 Pf



Ausspielung rechte Leiter und 30 Pf

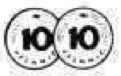


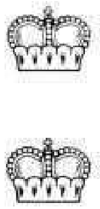
Ausspielung linke Leiter und 30 Pf



Windsor-Ausspielung und 30 Pf

Ausspielgewinne





30 30

– –

100	100
40	50
20	24
10	12
5	6
2	3
1^{60}	2^{40}
80	1^{20}
40	60
20	30

SONDERSPIELE/MULTISPIELE

In diesen Spielen werden bei gestreiftem Feld 3,– DM gewonnen, alle anderen Geldgewinne werden auf 3,– DM erhöht. Weitere Sonder- oder Multispiele werden nur bis zum Zählerstand 100 gegeben.

Die Summe der in einer Serie gewonnenen Sonder- und Multispiele wird im Display »Erzielte S + M« angezeigt. Ist der Zählerstand 200 erreicht, werden keine weiteren Sonder- oder Multispiele gegeben bis wieder Normalspiele erreicht worden sind.

In Multispielen werden zusätzlich bei Groschen 50 Punkte und bei »KRONE« 75 Punkte auf den entsprechenden Jackpot gegeben.

2.4. Auszahlung

Überschreitet der Münzspeicher den eingestellten Maximalbetrag, wird der Münzeinwurf gesperrt und es werden keine Münzen mehr angenommen. Erreicht der Gewinnspeicher 97,– DM, oder der Münzspeicher 90,– DM, werden am Ende eines laufenden Spiels 10,– DM ausgezahlt.

Durch Betätigen der Rückgabetaste wird der Münzeinwurf sofort gesperrt und nach dem Ende des laufenden Spiels der dann auf dem Gewinn- und Münz-Speicher erreichte Geldbetrag ausgezahlt. Wird dabei festgestellt, daß alle Münzröhren leer sind, unterbricht das Gerät die Auszahlung und das Feld »Münzröhren leer« leuchtet auf. Der Münzeinwurf bleibt gesperrt.

Bei gedrückter START-Taste wird der Münzeinwurf freigegeben und das Gerät schaltet um auf den Wirtespeicher, der in der Gewinnspeicheranzeige angezeigt wird. Gleichzeitig blinkt das Feld »Münzröhren leer«. Nun kann zum Auffüllen der Münzröhren Geld nachgeworfen werden; es wird im Wirtespeicher verbucht. Die Kapazität des Wirtespeichers beträgt 999,90 DM. Nach dem Loslassen der START-Taste erscheint der Spielgeldbetrag in der Münzspeicheranzeige und das Gerät setzt die Auszahlung fort.

Wird während des Auszahlens festgestellt, daß Münzröhren leer sind, werden diese beim weiteren Auszahlvorgang nicht mehr berücksichtigt. Tritt dabei der Fall ein, daß der restliche Auszahlbetrag kleiner als die noch vorhandenen Münzsorten ist, schaltet das Gerät auf die Nachwerffunktion. Dabei wird im Münzspeicher abwechselnd der Restbetrag und die kleinste noch vorhandene Münzsorte, bis zu der nachgeworfen werden muß, angezeigt. Bei letzterem leuchtet gleichzeitig das Feld »Bitte nachwerfen« auf. Gleichzeitig ist der Münzeinwurf freigegeben. Wird durch Nachwerfen der erforderliche Betrag erreicht, wird der Münzeinwurf gesperrt und erneut ausgezahlt.

2.4.1 Kontrollierte Auszahlung

Sowohl beim Geldeinwurf als auch bei der Auszahlung wird der Stand der Münzröhren mitgezählt. Durch die Pegelschalter und die Kassenlichtschranken ist unabhängig vom Mitzählen feststellbar, ob die Münzröhren voll oder leer sind, so daß Abweichungen feststellbar sind, die durch Entnahme aus den oder Auffüllen der Münzröhren hervorgerufen werden. Damit ist eine kontrollierte Auszahlung möglich.

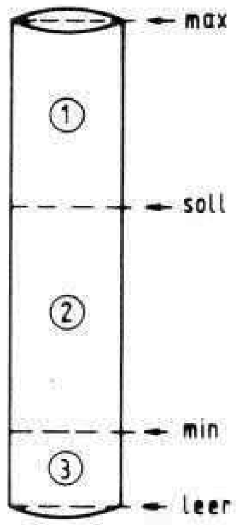
Die in Abschnitt 1.3. angegebenen Füllmengen sind gleichzeitig Sollwerte für die Münzröhrenstände.

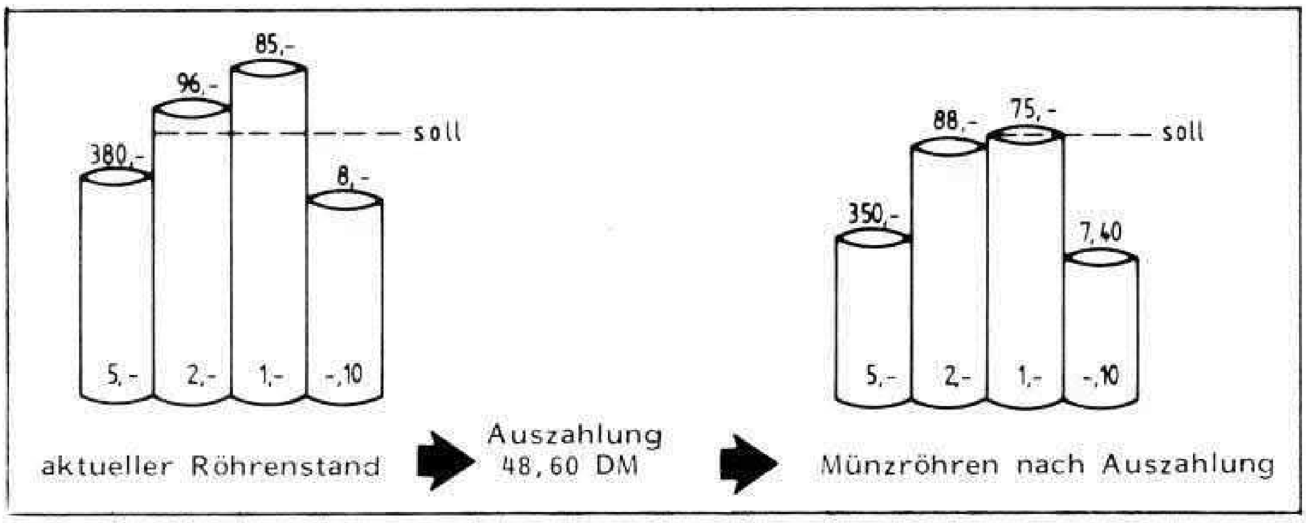
Eine Münzröhre ist in drei Bereiche unterteilt. Jede Auszahlung wird entsprechend der Priorität dieser Bereiche wie folgt durchgeführt

Zuerst wird immer die größtmögliche Münzsorte aus Bereich 1 aussgezahlt, dann die nächste, solange bis keine Münzsorte im Bereich 1 mehr vorhanden ist.

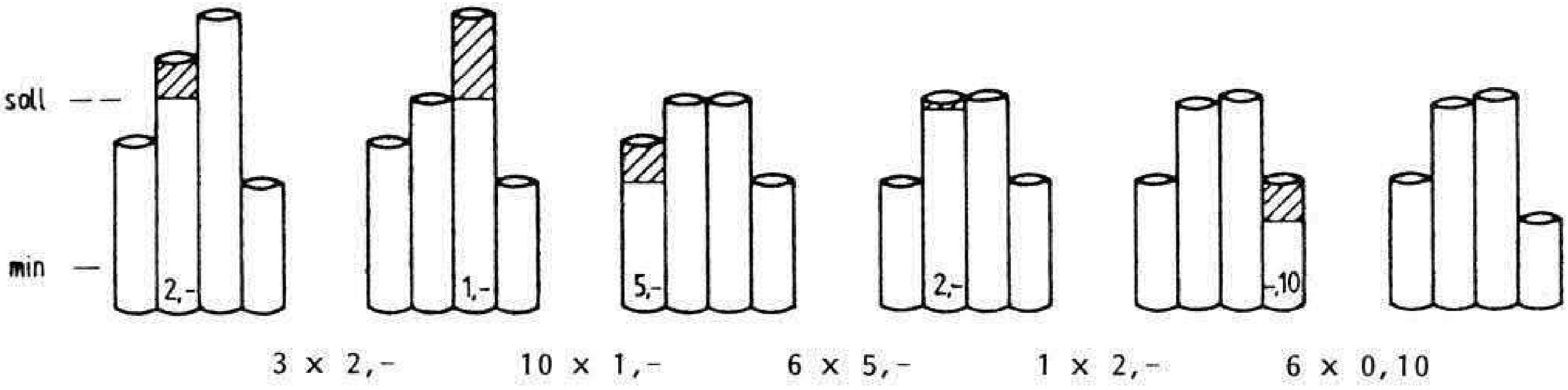
Das gleiche Prinzip setzt sich im Bereich 2 fort.

Aus Bereich 3 wird nicht ausgezahlt.





Es wurde in folgender Reihenfolge ausgezahlt:



Die Auszahlung steht im Statistik-Ausdruck unter:

```
AUSGEZAHLT
5,-      30,00
2,-       8,00
1,-      10,00
0,1       0,60
```

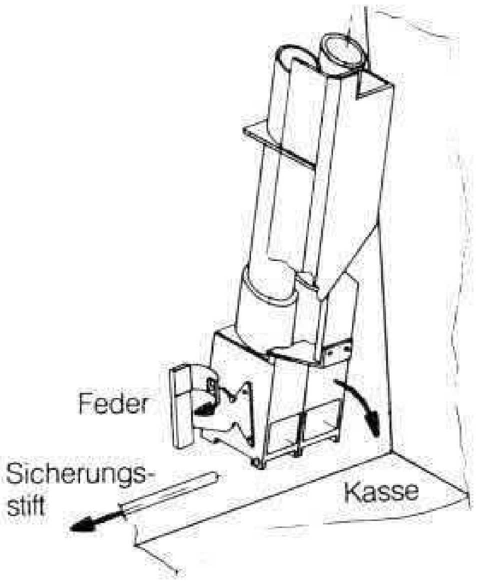
Da der Sollpegel der 5,– DM-Röhre gleich deren Maximalpegel ist, wird erreicht, daß bevorzugt 5,– DM-Münzen in die Kasse fallen, weil diese Münzen im allgemeinen zurückgehalten werden. Die Auszahlung wird im wesentlichen mit 2,– DM- und 1,– DM-Stücken durchgeführt, so daß diese Münzen beim Einwurf meistens in die Münzröhren fallen und kaum in die Kasse gelangen.

2.4.2 Höherwertige Auszahlung

Bei der höherwertigen Auszahlung wird immer in möglichst großen Münzen ausgezahlt. die Folge davon ist, daß auch vermehrt 2,– DM-, 1,– DM- und –,10 Pf-Stücke in die Kasse gelangen.

Münzröhrenfüllung

Durch das Entfernen der Kassenbehälter und Sicherungsstifte kann die Auszahleinheit bei weggedrückter Sicherungsfeder vorgezogen und so gekippt werden, daß sich die Münzröhren füllen lassen.



Münzröhrenleerung

Ein weiteres Hervorziehen der Auszahleinheit und Lösen der Anschlußstecker an der Auszahleinheit ermöglicht ein völliges Herausnehmen und Leeren. Beim Einsetzen ist auf eine einwandfreie Rastung der Sicherungsfeder und festen Sitz der Stecker zu achten.

3. Testprogramme

3.1. Bedienung der Testprogramme

Testprogramme können nur bei geöffnetem Gerät eingestellt werden.

Zur Einstellung und zum Start der Testprogramme ist an der Vorderwand ein Testschalter angebracht, der in der einen Betätigungsrichtung tastend und in der anderen rastend wirkt.

Wird bei geöffneter Tür der Netzschalter eingeschaltet, so befindet sich das Gerät im Testwahlmodus. Durch mehrfaches Tasten oder Festhalten des Testschalters läßt sich nacheinander ein beliebiges Testprogramm einstellen. Wird während der Testwahl gleichzeitig die rechte Risikotaste festgehalten, so erfolgt diese rückwärts. Die jeweilige Testnummer ist im Münzspeicher zu sehen. Im Gewinnspeicher wird der Schriftzug »Test« angezeigt, und die TEST-Lampe blinkt.

Der Test- oder der Testwahlmodus kann durch Ausschalten und Schließen des Gerätes verlassen werden.

Im Testwahlmodus kann man Drucken oder, durch Tasterbetätigung auf dem Hauptterminal, den elektronischen Spielezähler anzeigen.

1. Eigentest
2. 50,– DM Dauerlauftest
3. Anzeige- und Lampentest (Starttaste)
4. Schaltertest
5. Zufallstest
6. Rotorlauftest
7. Rotorlichtschrankentest
8. Gewinntest
   (langsam → Rückgabetaste)
9. Melodientest
10. Geldscheinprüfertest
11. Uhr stellen
12. Fehleranzeige } Werte löschbar durch Münzrückgabetaste
13. Wirtespeicher }
14. Münzspeicher }
15. Sonderspiele mit Übernahmetaster
    und speichern
16. Rückkehr Normalspiel
17. Statistik
    Ausgabe auf Display (Starttaste)
    Ausgabe auf Drucker (Print-Taste)
18. Münzeinwurfbegrenzung/Scheineeinwurfbegrenzung (Starttaste
    Wechsel: Münzrückgabetaste)
19. Gerätenummer einstellen
20. Werbelicht/-musik/kontr. Auszahlung
    Teilausdruck/20,–DM/10,– DM
    Ein/Aus
21. Rückkehr Normalspiel

Bally WULFF
Automaten GmbH, Berlin
154.340.10

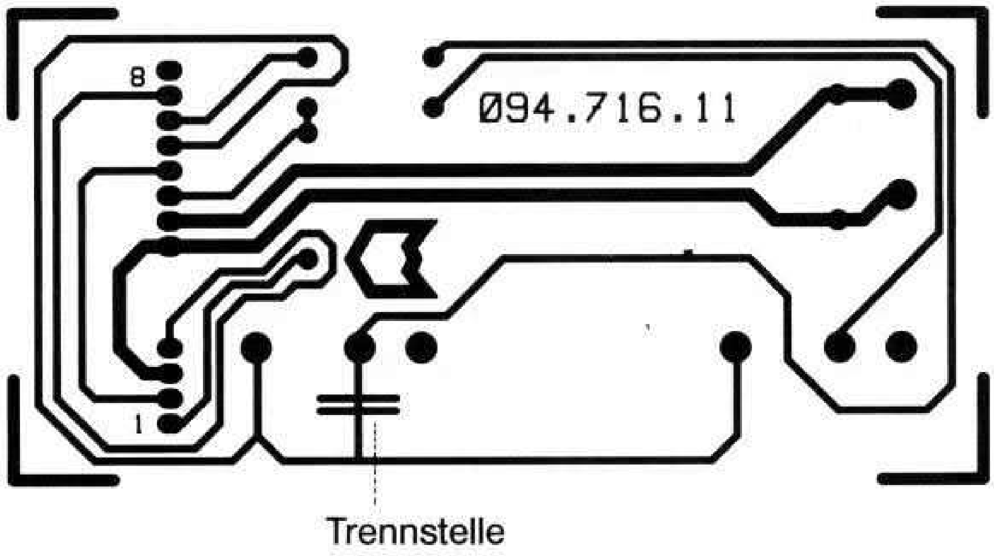
Testprogramme

(1. Tastenbetätigung
nach POWER ON)

Testwahl
(Nr. in Münzanzeige)

Teststart
(Selektierter Test läuft)

Durch Rasten des Tastschalters wird das jeweils gewählte Testprogramm gestartet. Es sind 21 Tests vorgesehen. Soll verhindert werden, daß Test 17 (Statistik) frei zugänglich ist, so muß auf der Schalterplatte 094.716.00 eine Leiterbahn aufgetrennt werden und der Statistikschalter bestückt sein. Test 17 kann dann nur noch eingeleitet werden, wenn vorher die -,10/1,- Münz-Auszahleinheit herausgeschwenkt wurde.



3.2. Testprogramme Details

3.2.1. Test 1 – Eigentest

Die Einschaltprüfung wird ausgelöst.

Wird kein Fehler festgehalten erscheint auf dem Gewinn- und Münzspeicher »no Error in SELFCHEC«.

3.2.2. Test 2 – 50,– DM Dauerlauftest

Das Gerät geht automatisch in den Spielbetrieb über. 50,– DM werden aufgebucht. Beim Unterschreiten von –,30 DM werden erneut 50,– DM vorgelegt. Werden durch Gewinne 90,– DM oder mehr erreicht, so werden 10,– DM abgebucht. Fehlermeldungen erfolgen, jedoch wird auch bei mehrmaliger Meldung keine »FOUL«-Blockierung ausgelöst. Die Fehlermeldungen werden jedoch gespeichert.

Wird die Rückgabetaste gedrückt, so wird die Anzahl der Einschaltungen angezeigt; im Gewinnspeicher steht dabei der Schriftzug EIN.
Weiteres Betätigen der Rückgabetaste führt zur Anzeige der abgespeicherten Fehler; im Sonderspieldisplay steht die Anzahl des Fehlers, der Gewinnspeicher zeigt Err, der Münzspeicher die Fehlernummer. Ohne Fehler wird »GOOD« angezeigt.
Wird die Rückgabetaste losgelassen, so erscheint nach 10 Sekunden wieder die Anzeige des Spielgeldes.

3.2.3. Test 3 – Anzeige- und Lampentest

Bei diesem Test werden alle Anzeigen und die Münzsperrmagnete periodisch nacheinander angesteuert. Durch Sichtkontrolle können defekte Glühlampen oder 7-Segment LED-Anzeigen erkannt werden.

Durch Betätigung der START-Taste kann das schrittweise Weiterschalten der Lampen/LED-Anzeige-Ansteuerung angehalten und auch wieder fortgesetzt werden.

Wird die Rückgabetaste betätigt, so werden die Anzeigen MUX-weise angesteuert.

3.2.4. Test 4 – Schaltertest

In diesem Test kann die einwandfreie Funktion aller Schalter geprüft werden. Die Schalter sind numeriert und jede Schalterbetätigung wird über die Münzspeicheranzeige gemeldet:

»NN $\overline{|\;\;|}$«; Schalter NN offen

»NN ⊓«; Schalter NN geschlossen

Die Schalternumerierung ist aus der nachstehenden Tabelle ersichtlich:

Schalternummer

00 = Pegelschalter 5,– DM
01 = Pegelschalter 1,– DM
02 = Statistikzugriff (nur wenn Leiterbahn aufgetrennt)
06 = Pegelschalter 2,– DM
07 = Pegelschalter 0,10 DM
08 = Auszahlüberwachung
12 = 2,– DM Schalter
13 = 5,– DM Schalter
14 = Lichtschranke Fadenklappe (GSP)
15 = 0,10 DM Schalter
16 = 0,50 DM Schalter
17 = 1,– DM Schalter
18 = 5,– DM Kassenlichtschranke
19 = 2,– DM Kassenlichtschranke
20 = Spielezahl-Taste
21 = Transportlichtschranke Li 1 (GSP) unten
22 = Transportlichtschranke Li 2 (GSP) oben
23 = Kassenlichtschranke rechts
24 = Risiko-Taste links
25 = Start-Taste
26 = Automatik-Taste
27 = Stop-Taste
28 = Risiko-Taste rechts
33 = Rückgabe-Taste
34 = Testwahl-Taster
35 = Teststart-Schalter
36 = Serienübernahme
40 = Fadensperre links Fremdlicht
41 = Fadensperre rechts Fremdlicht
42 = Print-Taste am Drucker
46 = Fadensperre links betätigt
47 = Fadensperre rechts betätigt

3.2.5. Test 5 – Zufallstest

Bei diesem Test werden zur Kontrolle fortlaufend Zufallszahlen zwischen 1 und 12 gezogen und auf dem Münzspeicher angezeigt, z. B.:

» 5«
»10«

Hierdurch kann überprüft werden, ob die Würfelung einwandfrei arbeitet.

3.2.6. Test 6 – Rotorlauftest

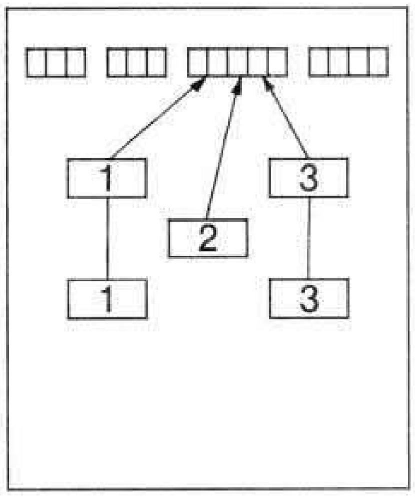
In diesem Test werden alle Rotoren der Reihe nach gestartet und nacheinander gestoppt. Die Stop-Auslösung erfolgt für alle Rotoren bei jeweils gleicher Code-Stellung, die von Durchlauf zu Durchlauf um eins erhöht wird.

Zur Fehlermeldung ist jedem Rotor eine Stelle der LED-Anzeigen zugeordnet.

Dabei gilt:

Gewinnspeicheranzeige von links nach rechts:	Rotor 1, 2, 3	
Beim Lauf werden alle Stellen	dunkel getastet	
Nach fehlerfreiem Lauf wird	»0«	angezeigt.
Im Fehlerfall wird	»6«, »7» oder »8«	angezeigt.

»6« bedeutet: Synchronfehler
»7« bedeutet: Motorstillstand
»8« bedeutet: Lichtschranke defekt



3.2.7. Test 7 – Rotor-Lichtschrankentest

In der Reihenfolge von links nach rechts wird im Gewinnspeicher der Zustand der Rotorlichtschranken angezeigt. Dunkel wird mit »d«, hell mit »h« gekennzeichnet. Wird der Rotor vom JOKER/KRONE-Feld im unteren Symbolfenster in Drehrichtung zum Nachbarfeld verdreht, (von Hand oder mit den drei mittleren Tasten) muß zwischen beiden Feldern durch das »Paddel« am Rotorkörper kurzzeitig »d« angezeigt werden.

3.2.8. Test 8 – Gewinntest

Die Rotoren können mit den drei mittleren Tasten in die gewünschte Stellung gebracht werden (Geldgewinne oder Seriengewinne). Nach Betätigung der rechten RISIKO-Taste oder der RÜCKGABE-Taste erlischt die Lampe, und die Auswertung der Rotorstellung beginnt. Bei Gewinnkombinationen wird der entsprechende Gewinn gegeben und zum Riskieren angeboten bzw. aufgebucht.

Durch Drücken der RÜCKGABE-Taste können sämtliche Würfel- und Risikovorgänge verlangsamt werden. Durch Loslassen der RÜCKGABE-Taste wird der gerade angezeigte Wert verbucht. Auf diese Weise lassen sich sämtliche Gewinnwege austesten.

3.2.9. Test 9 – Melodientest

Bei leuchtender START-Taste werden die gespeicherten Melodien nacheinander abgespielt.

Bei dunkler START-Taste wird die letzte Melodie ständig wiederholt.

Sollen bestimmte Melodien schneller erreicht werden, so kann die Rückgabetaste so lange gedrückt gehalten werden, bis die gewünschte Melodie erreicht ist.

Den Melodien sind Kenn-Nummern zugeordnet. Dabei wird die jeweils zu spielende Melodie auf der Münzspeicheranzeige gemeldet.

3.2.10. Test 10 – Geldscheinprüftest

Dieser Test wird bei offener und auch geschlossener Tür durchgeführt. Nach Einschalten des Tests erscheint auf dem Münzspeicher der Schriftzug »Sch.«, im Sonderspieldisplay »Γ Π Γ« (für die Kennung der 3 Lichtschranken für den Scheintransport; links Klappenlichtschranke, Mitte Transportlichtschranke oben, rechts Transportlichtschranke unten) und die Geldscheinprüferfadenklappe öffnet. Die Geldscheinprüfer-frei-LED's , die Münzrückgabe-LED, die Starttastenlampe und die Stoptastenlampe leuchten. Sollte dies nicht der Fall oder im Münzspeicher wird »GErr« angezeigt, liegt ein Fehler im Gelscheinprüfer vor oder es befindet sich noch eine Note im Geldscheintransport.

Mit der Stoptaste läßt sich die Funktion der Klappenlichtschranke prüfen.

Nach Einführen einer Note wird deren Betrag auf dem Münzspeicher angezeigt (Matrixsignal S 43, S 44), auf dem Gewinnspeicher muß das Arbeiten des Geldscheinprüfers durch »buSy« angezeigt werden (Matrixsignal S3). Auf dem Sonderspieldisplay kann bei geschlossenem Gerät beobachtet werden wie die Transportlichtschranke oben und die Transportlichtschranke unten abgedunkelt werden. Sind beide Lichtschranken abgedeckt und der Schein im Scheinprüfer erkannt, würde das Gerät den Schein aufbuchen und in die Kasse transportieren. Durch Drücken der Start-/Münzrückgabetaste kann die Annahme-/Ausgabefunktion des Geldscheinprüfers geprüft werden. Bei Annahme des Scheins arbeitet der externe Transportmotor für ca. 3 sec. Bei Scheinrückgabe wird für kurze Zeit der Transportmotor eingeschaltet um eine andere Stellung zu erreichen.

Der Errorausgang des Geldscheinprüfers wird durch Öffnen des Geldscheinprüfer-Deckels der beiden oberen Rändelschrauben bei offenem Gerät getestet. Bei offenem Deckel erscheint nach ca. 5 sec. der Schriftzug »GErr« im Gewinnspeicher. Bei Auftreten eines »GErr« kann der Geldscheinprüfer nur durch Aus-/Einschalten der Versorgungsspannung wieder in Betrieb genommen werden.

3.2.11. Test 11 – Uhr stellen

Dieser Test dient dazu, die Uhr zu stellen. Im Sonderspielezähler wird der Tag des Datums angezeigt, im Gewinnspeicher Monat und Jahr, im Münzspeicher die Uhrzeit.

Mit der Rückgabetaste kann die zu stellende Ziffer angewählt werden, die dann blinkt.
Mit der Starttaste kann die angewählte Ziffer eingestellt werden.

Mit Verlassen des Tests wird die neue Zeiteinstellung übernommen.

3.2.12. Test 12 – Fehleranzeige

In dieser Teststellung können die letzten Fehler auf der Münzspeicheranzeige abgelesen werden. Zuerst wird die Fehleranzahl angezeigt.

- Die letzten 16 Fehler bleiben auch bei ausgeschaltetem Gerät gespeichert.

Durch Drücken der START-Taste werden die Fehlerklassen nacheinander angezeigt.
Die Reihenfolge ist auf der Sonderspielanzeige ablesbar (Anzeige: 1 = letzter Fehler / 2 = vorl. Fehler usw.)

Durch Drücken der RÜCKGABE-Taste werden die gespeicherten Fehlermeldungen gelöscht. Dies wird durch »0« angezeigt.

Im »FOUL«- oder »HELP«-Zustand können Fehler auch bei geschlossenem Gerät durch Drücken der START-Taste abgerufen werden.

3.2.13. Test 13 – Wirtespeicher

Zunächst wird der Wirtespeicher im Gewinnspeicher angezeigt. Mit der Rückgabe-Taste wird der Wirtespeicher gelöscht.

3.2.14. Test 14 – Münzspeicher

Der im Permanentspeicher enthaltene Betrag von Gewinn- und Münzspeicher wird in den entsprechenden Displays angezeigt. Mit der Rückgabe-Taste werden beide Speicher gelöscht.

3.2.15. Test 15 – Einstellen von Sonderspielen usw.

Zunächst werden die im Permanentspeicher enthaltenen Sonderspiele, Endchance, Multispiele und Jackpot-Punkte angezeigt. Mit START-Taste und Rückgabe-Taste können die Werte verändert werden. Mit der Rückgabe-Taste werden die Einstellschritte durchgetastet. Die veränderbare Ziffernstelle oder das veränderbare Feld wird durch Blinken gekennzeichnet. Mit der START-Taste wird die Ziffer um 1 erhöht, bzw. das Feld umgeschaltet. Bei den Zählern wird darauf geachtet, daß der höchstzulässige Wert nicht überschritten wird. Um die eingestellten Werte in den Permanentspeicher zu übernehmen, muß die Übernahmetaste, die sich im Innern des Gerätes auf dem Tableau befindet, betätigt und der Test verlassen werden.

Von Hand eingestellte Spiele erscheinen im Ausdruck.

3.2.16. Test 16 – Rückkehr Normalspiel

Beim Einschalten des Tests erfolgt ein Reset und damit Rückkehr ins Normalspiel, wenn der Türschalter gezogen ist.

3.2.17. Test 17 – Statistik

Bei unterbrochener Trennstelle und vorhandenem Statistik-Schalter auf der Schalterplatte 094.716.00 muß **vor** dem Einschalten des Tests die rechte Auszahleinheit vorgeklappt werden, sonst ist der Test gesperrt und es erscheinen Minus-Striche im Display (siehe auch Kapitel 3.1).

3.2.17.1. Anzeigen auf dem Display

Nach dem Einschalten des Tests wird im Gewinn- und Münzspeicher die Spielezahl seit der letzten Statistik-Löschung angezeigt. Dies wird durch »SP.« in der Sonderspielanzeige gekennzeichnet.

Mit der Start-Taste können nun die Auszahlquote und Gewinnklassen nacheinander zur Anzeige gebracht werden. Die Auszahlquote erscheint im Gewinnspeicher. Die Anzahl der Gewinne wird im Gewinn- und Münzspeicher angezeigt, der Gewinn wird durch das Aufleuchten der entsprechenden Gewinnfelder in Würfeltableau oder Risikoleiter angezeigt. Zuerst werden die zusätzlich durch die Endchancen-Verlängerung gewonnenen Sonderspiele angezeigt. Dann folgen die Geldgewinne, danach die Sonderspielgewinne.

Nach dem letzten Gewinn führt weiteres betätigen der Start-Taste zum Löschschritt, der durch »LOESCH.« im Gewinn- und Münzspeicher angezeigt wird. Dieser ist auch jederzeit mit der rechten Risiko-Taste erreichbar. Mit der Rückgabe-Taste kann jetzt die gesamte Statistik, einschließlich der Kassenstatistik, gelöscht werden. Fehlereinträge werden nur in Test 12 gelöscht.

3.2.17.2 Druckausgabe

Durch Anschluß eines Druckers (z. B. Typ G-55.0500 von NRI) an den Stecker J 709.01 auf dem Hauptterminal rechts kann die komplette Statistik ausgedruckt werden. Der Ausdruck ist in 3 Blöcke unterteilt, die nacheinander mit der PRINT-Taste am Drucker ausgedruckt werden können.

Der erste Block enthält den Gerätenamen, das Datum, die einstellbare Gerätenummer (siehe Test 18), die laufende Nummer des Ausdruckes, die Anzahl der Löschvorgänge, die Spielezahl, den Kasseninhalt, den Gewinn und die Auszahlquote. Der Gewinn ist die Summe der Geldgewinnklassen (Gewinnzahl mal Gewinnwert); die Auszahlquote ist der Gewinn geteilt durch Spieleinsatz und Spielezahl. Darüberhinaus enthält der erste Datenblock die Zeittabelle (Tür-offen-Protokoll) und die von Hand eingestellten Sonder- und Multispiele und Jackpotpunkte.

Der zweite Block enthält die Münzröhrenfüllung beim letzten Löschen, die Kassenstatistik und die aufgetretenen Fehler. Der Kasseninhalt, die Münzröhrenfüllung, die Differenzen, der Einwurf und die Auszahlung werden nach Münzsorten getrennt ausgedruckt. Positive Differenzen bedeuten ein Nachfüllen der Röhren, negative Differenzen bedeuten eine Entnahme aus den Röhren. Differenzen von bis zu zwei Münzen sind auf Schwankungen der Maximalhöhe zurückzuführen.

Der dritte Block enthält die Gewinnklassen. »ECH.« sind die durch Endchance zusätzlich gewonnenen Sonderspiele. Die Geldgewinnklassen sind durch den entsprechenden Geldbetrag bezeichnet. Die Seriengewinne werden durch den Betrag und einen nachgestellten Buchstaben bezeichnet. »S« bedeutet Sonderspielgewinn, Multispiele werden durch »M« gekennzeichnet.

Bis auf den Münzröhrenstand können alle Angaben mit der Löschfunktion gelöscht werden. Dabei wird dann »STATISTIK GELÖSCHT« ausgedruckt. Wird der Test ohne Löschung verlassen, wird »STAT. NICHT GELÖSCHT« ausgedruckt.

3.2.17.3 Tür-offen-Protokoll

Das Tür-offen-Protokoll wird im ersten Datenblock unter »Zeittabelle« ausgedruckt. Die erste Spalte stellt das Datum dar, die zweite Spalte den Monat, die dritte Spalte die Uhrzeit; die Kürzel in der vierten Spalte haben folgende Bedeutung:

A: es wurde ein Ausdruck gemacht
G: Tür wurde geöffnet und Netzspannung nicht eingeschaltet
O: Tür wurde geöffnet und bei geöffnetem Gerät die Netzspannung eingeschaltet.
S: Sonder- und Kronenspiele wurden von Hand eingestellt
Z: Die Uhr wurde eingestellt.

1. Datenblock

```
* WINDSOR  *
16.11.1989
12:17 UHR
GERAET NR.
  00000000
AUSDRUCK   6
LOESCHEN   3
SPIELEANZAHL
          65
KASSENINHALT
    3,00 DM
GEWINN (DM)
        6,80
AUSZAHLQUOTE
     34,8 %

ZEITTABELLE
25.08 0713 0
24.08 1620 0
24.08 1604 G
24.08 1549 A
24.08 1547 0
```

2. Datenblock

```
KASSE
 5,-     0,00
 2,-     0,00
 1,-     0,00
 0,1     0,00
 0,5     3,00
20,-     0,00
10,-     0,00
ROEHREN
 5,-    25,00
 2,-    12,00
 1,-     0,00
 0,1     0,60
ROE.ALT
 5,-     0,00
 2,-     0,00
 1,-     0,00
 0,1     0,00
DIFFERENZEN
 5,-    25,00
 2,-    -4,00
 1,-     7,00
 0,1     0,10
EINWURF
 5,-     0,00
 2,-    16,00
 1,-     0,00
 0,1     0,50
 0,5     3,00
20,-     0,00
10,-     0,00
AUSGEZAHLT
 5,-     0,00
 2,-     0,00
 1,-     7,00
 0,1     0,00

KEINE FEHLER
```

3. Datenblock

```
ECH.       0
0,20       4
0,30       0
0,40       4
0,60       6
0,80       1
1,20       0
1,60       0
2,40       0
3,00       0
  2S       0
  3S       0
  5S       0
  6S       0
 10S       0
 12S       0
 20S       0
 24S       0
 40S       0
 50S       0
 26S       0
 30M       0
 40M       0
 50M       0
100M       0
```

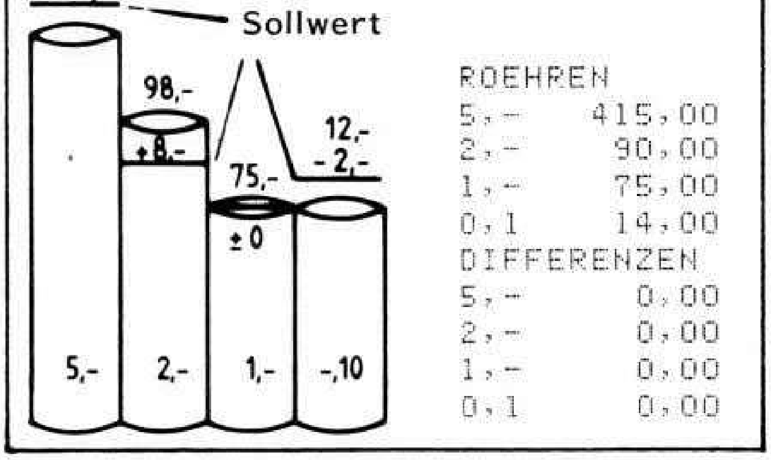
3.2.17.4. Auswertung der Kassenstatistik

A) Differenzen durch ungenaue Röhrenfüllung

Sind die Münzröhren vor der ersten Inbetriebnahme ungenau gefüllt, ist dies bei der ersten Kassierung im Ausdruck unter DIFFERENZEN zu erkennen. Ein positiver Wert bedeutet, daß mehr Geld enthalten war. Ein negativer Wert bedeutet, daß weniger Geld enthalten war.

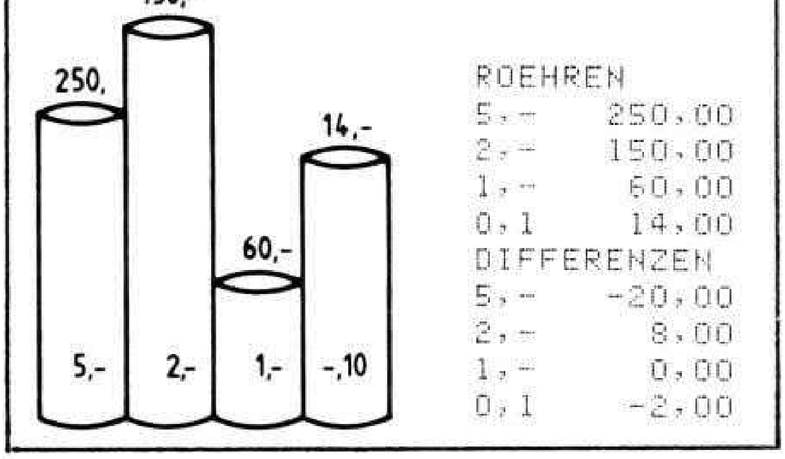
Beispiel

Erstfüllung



```
ROEHREN
5,-      415,00
2,-       90,00
1,-       75,00
0,1       14,00
DIFFERENZEN
5,-        0,00
2,-        0,00
1,-        0,00
0,1        0,00
```

aktuelle Kassierung



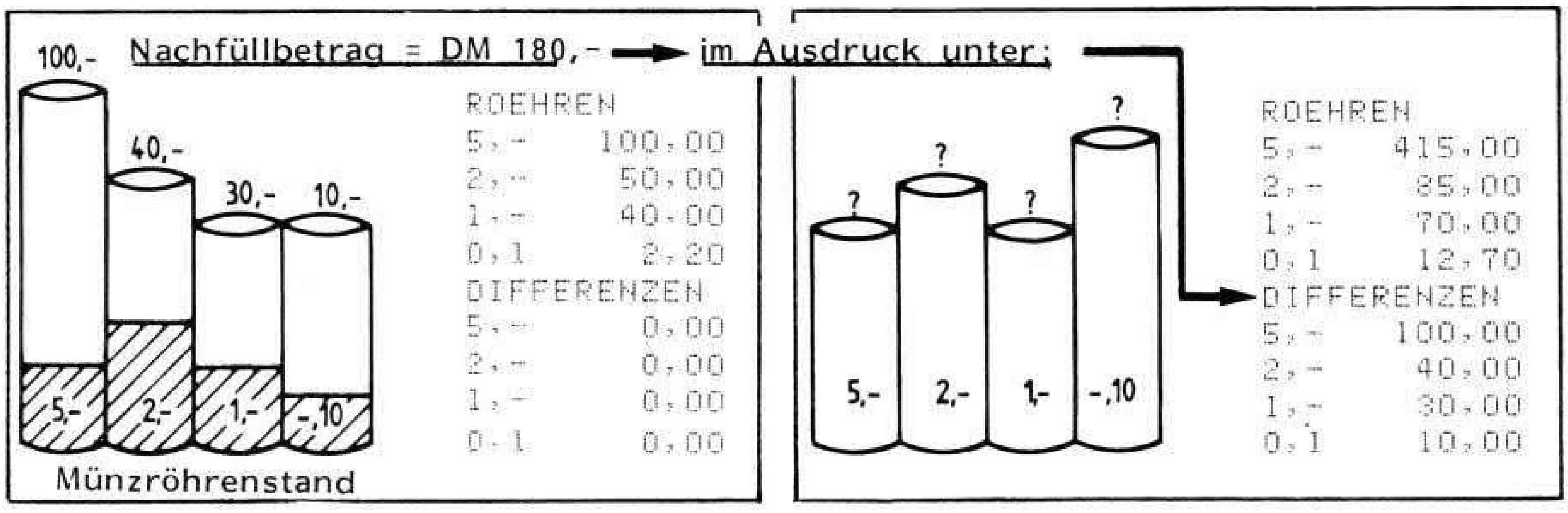
```
ROEHREN
5,-      250,00
2,-      150,00
1,-       60,00
0,1       14,00
DIFFERENZEN
5,-      -20,00
2,-        8,00
1,-        0,00
0,1       -2,00
```

B) **Anzeige des Nachfüllbetrages unter »Differenzen«**

Nach jeder Kassierung sollte die Statistik gelöscht werden (Rückgabetaste), um bei der nachfolgenden Kassierung einen korrekten Ausdruck zu erhalten. Es braucht nur nachgefüllt zu werden, wenn die Münzröhren den Sollwert erheblich unterschritten haben. Der Nachfüllbetrag erscheint bei der nächsten Kassierung unter »DIFFERENZEN«.

Beispiel:

Nachfüllung bei Kassierung **folgende Kassierung**



```
ROEHREN
5,-      100,00
2,-       50,00
1,-       40,00
0,1        2,20
DIFFERENZEN
5,-        0,00
2,-        0,00
1,-        0,00
0,1        0,00
```

```
ROEHREN
5,-      415,00
2,-       85,00
1,-       70,00
0,1       12,70
DIFFERENZEN
5,-      100,00
2,-       40,00
1,-       30,00
0,1       10,00
```

Wie werden Differenzen festgestellt, die auf Nachfüllung oder Entnahme zwischen den Kassierungen schließen lassen?

1) Nachfüllung mit externem Geld

Beispiel: Das Gerät wurde leer gespielt und mit DM 300,– aufgefüllt.
40 × 5,– / 40 × 2,– / 15 × 1,– / 50 × –,10

Der nachgefüllte Betrag steht im Ausdruck unter DIFFERENZEN

5,–	200,00
2,–	80,00
1,–	15,00
0,1	5,00

2) Nachfüllung aus der Kasse (internes Geld)

Beispiel: Das Gerät wurde leergespielt und mit DM 300,– aus der Kasse aufgefüllt. Der nachgefüllte Betrag steht ebenfalls unter »DIFFERENZEN« (s. Nr. 1). Zusätzlich sind im Ausdruck unter »KASSENINHALT« 300,– DM mehr ausgewiesen, als sich tatsächlich in der Kasse befinden.

3) Entnahme von Geld aus den Röhren

Beispiel: Es wurden den Röhren DM 100,– entnommen.
10 × 5,– / 20 × 2,– / 8 × 1,– / 20 × –,10

Die Differenz ist zu erkennen im Ausdruck unter DIFFERENZEN

5,–	-50,00
2,–	-40,00
1,–	- 8,00
0,1	- 2,00

4) Entnahme von Geld aus der Kasse

Beispiel: Es werden dem Kasseninhalt DM 100,– entnommen.

Die Differenz ist zu erkennen im Ausdruck unter »KASSENINHALT«; es stehen dort DM 100,– mehr, als sich tatsächlich in der Kasse befinden.

Achtung!

Die Einträge unter »DIFFERENZEN« können von der tatsächlichen Nachfüllung oder Entnahme abweichen, wenn aufgrund einer zu geringen Spielezahl das Gerät nicht die Möglichkeit hatte, zwischen den Kassierungen die Zähler dem tatsächlichen Münzröhrenstand anzupassen. Ursache ist ein zu geringer Geldumsatz.

3.2.18. Test 18 – Münzeinwurfbegrenzung/Scheineinwurfbegrenzung

In diesem Test läßt sich die Münz-/Scheinannahmebereitschaft vom Betreiber individuell einstellen. Die verschiedenen möglichen Beträge, bei denen die Münzsperrmagnete abfallen, lassen sich in diesem Test durch Betätigung der Starttaste durchfahren. Die Beträge erscheinen auf dem Münzspeicher, zusätzlich auf dem Gewinnspeicher das Wort »Coin« oder »Sch«. Mit der Rückgabetaste wird zwischen Münz- und Scheinannahmebereitschaft umgeschaltet. Die Scheinannahmebereitschaft bezieht sich auf den 5,– DM Münzröhrenstand d. h., Scheine werden nur dann angenommen, wenn sich mindestens der angezeigte Betrag in der 5,– DM Münzröhre befindet.

Bei Verlassen dieses Testes werden die momentan angezeigten Werte in den nicht flüchtigen Speicher übertragen. Werkseitig ist für Münzen ein Betrag von 10,– DM und für Scheine ein Betrag von 300,– DM eingestellt.

3.2.19. Test 19 – Gerätenummer einstellen

Mit diesem Test kann eine 8-stellige Gerätenummer einprogrammiert werden. Beim Einschalten des Tests wird sie im Gewinn- und Münzspeicher angezeigt (herstellerseitig ist 00000000 voreingestellt). Mit der Rückgabe-Taste werden die Ziffernstellen durchgetastet. Die veränderbare Ziffer blinkt, und mit der Start-Taste kann nun von 0 bis 9 durchgetastet werden.

Nach dem Verlassen des Tests ist die zuletzt angezeigte Zahl als Gerätenummer gespeichert und wird bei der Statistik mit ausgedruckt.

3.2.20. Test 20 – Geräte-Parameter ändern

Hier kann eingestellt werden, ob das Gerät mit oder ohne Werbelicht/-musik laufen soll, ob die kontrollierte Auszahlung benutzt wird, und ob ein kurzes/langes Tür-offen-Protokoll ausgedruckt werden soll. Weiterhin lassen sich bei Vorhandensein eines Geldscheinprüfers die verschiedenen Scheinsorten einzeln sperren. Mit der Rückgabe-Taste wird zwischen den Einstellmöglichkeiten hin und her geschaltet. Mit der START-Taste kann ein- oder ausgeschaltet werden. Die Einstellung wird durch den Schriftzug »EIN« bzw. »AUS« gekennzeichnet.
Folgende Tabelle zeigt die verschiedenen Einstellmöglichkeiten:

Schriftzug	Ein	Aus
LAMP	Werbelicht ein	Werbelicht aus
MUSI	Werbemusik ein	Werbemusik aus
KONA	Kontr. Auszahlung	höherwertige Auszahlung
TEIL	kurzer Ausdruck Tür-offen-Protokoll	langer Ausdruck Tür-offen-Protokoll
FREI		
20 DM	20,– DM frei	20,– DM gesperrt
10 DM	10,– DM frei	10,– DM gesperrt
3. MIN	Klapplichtschranke 3 min	Klapplichtschranke 1 min

3.2.21. Test 21 – Rückkehr Normalspiel

Dieser Test entspricht dem Test 16.

3.3 Unmittelbare Druckausgabe

Die unmittelbare Druckerausgabe kann wie folgt eingeleitet werden.

Türkontakt oben rechts ziehen, Spannung mit dem Türkontakt am Netzteil einschalten und abwarten bis der Automat im Wartebetrieb ist (Werbelicht läuft). Dann am angeschlossenen Drucker die PRINT-Taste betätigen. Es erfolgt der Statistikausdruck mit dem ersten Datenblock. Nach Beendigung eines Blocks wird auf die Löschfunktion umgeschaltet. Betätigen der Rückgabe-Taste löscht entsprechend Test 17 die Statistik; mit der PRINT-Taste wird der nächste Datenblock ausgedruckt.

Um die Druckerausgabe zu beenden muß der Testwahlschalter betätigt werden. Das Gerät geht dann in den normalen Testwahlmodus über. (Daten nicht gelöscht)

3.4. **Spielezähleranzeigen**

Befindet sich das Gerät in der Werbung oder im Testwahlmodus, so wird durch Betätigen des Spielezählertasters (auf dem Hauptterminal) im Gewinn- und Münzdisplay für ca. 10 Sekunden der Spielezähler angezeigt. Im Sonderspieldisplay erscheint der Schriftzug »SP«. Durch Betätigen der Münzrückgabe-Taste wird der Spielezähler gelöscht. Ist die Zeit abgelaufen, wird das Gerät wieder in die Werbung bzw. in den Testwahlmodus geschaltet.

4. Fehler- und Manipulationserkennung

Zur Verhinderung von Manipulationen und zur Erkennung von Fehlfunktionen sind zahlreiche Hardware- und Software-Maßnahmen vorgesehen worden. Fehler bzw. Fouls werden über den Münz- und Gewinnspeicher gemeldet. Es erscheinen die Schriftzüge »FOUL« oder »HELP«.

4.1. Einschaltprüfung

Nach dem Einschalten des Gerätes oder nach einem RESET werden verschiedene Hardware-Funktionen überprüft. Tritt dabei ein Fehler auf, wird im Gewinnspeicher »Help« und im Münzspeicher der Fehlercode angezeigt. Bei Fehlercodes mit dem Buchstaben F kann der Programmablauf mit dem Testwahlschalter fortgesetzt werden, ansonsten ist dies nicht möglich.

4.1.1. EPROM-Test

Mit Hilfe eines Prüfbytes in jedem EPROM kann festgestellt werden, ob der Programmcode noch korrekt ist oder EPROM's vertauscht wurden. Im Fehlerfall wird angezeigt:

00 P – Fehler im EPROM

4.1.2. Batterie-Prüfung

Wird ein Ausfall der Batteriespannung festgestellt, erscheint als Fehlercode:

00 A – Batteriefehler

4.1.3. Überprüfung der Permanentspeicher-Checksumme

Die wesentlichen Spieldaten (Geld, Sonderspiele u. a.) sind durch eine Checksumme geschützt, die bei jedem Dateneinschreiben aktualisiert wird. Wird beim Einschalten dadurch ein Fehler erkannt, wird der gesamte Permanentspeicher gelöscht und ein Kaltstart ausgeführt. Als Fehlercode ist gespeichert:

EE F – Permanentspeicher wurde gelöscht.

4.1.4. Resetzähler-Prüfung

Im Permanentspeicher gibt es einen Zähler, der bei jedem Einschalten hochgezählt und nach jeweils 10 Minuten ununterbrochener Spielzeit bis zum Erreichen von 0 heruntergezählt wird. Erreicht dieser Zähler den Wert 6, wird das Gerät für 6 Minuten blockiert und es erscheint blinkend der Schriftzug »HELP«. Dabei können gespeicherte Fehlermeldungen mit der START-Taste zur Anzeige gebracht werden. Die Blockierphase kann nur mit dem Testschalter abgebrochen werden. Ein-/Ausschalten startet die Blockierzeit erneut. Nach dem Ablauf der Blockierphase erfolgt ein Kaltstart.

Liegt der Resetzähler unter 6, wird die Gerätenummer angezeigt:

163

Gleichzeitig wird der Einschaltton erzeugt, und alle Lampen werden mit halber Helligkeit eingeschaltet.

4.1.5. Überprüfung der Auszahleinheit

Es werden nacheinander die Auszahltransistoren angesteuert und geprüft, ob Strom fließt. Ist dieses nicht der Fall, erscheint eine der folgenden Anzeigen:

12 F – Auszahlung 5,– DM defekt
13 F – Auszahlung 2,– DM defekt
14 F – Auszahlung 1,– DM defekt
15 F – Auszahlung 0,10 DM defekt

4.1.6. Geldscheinprüfer

Beim Einschaltvorgang werden der Geldscheinprüfer und dessen externe Komponenten (Fadenklappe und Transportlichtschranken) auf ihre Funktion überprüft. Sollte eine Fehlfunktion festgestellt werden, wird der Geldscheinprüfer gesperrt und der aufgetretene Fehler abgespeichert.

Fehler bei Initialisierung

Fehlernummer	Fehlerart
40 F	Fehler GSP-Direkt
41 F	Klappenlichtschranke defekt
42 F	Transportlichtschranke oben defekt
43 F	Transportlichtschranke unten defekt
44 F	Klappe ohne Funktion

4.1.7. Überprüfung der Rotoren

Zunächst werden nacheinander die Rotorlichtschranken angesteuert und geprüft, ob die Lichtschranken als hell erkannt werden. Ist dieses nicht der Fall, erscheint die Anzeige:

8x F – Lichtschranke Rotor x defekt (x = 1,2 oder 3)

Sind die Lichtschranken in Ordnung, werden die Rotoren zur Synchronisation gestartet. Ist keine Synchronisation möglich, erscheint die Anzeige:

6x F – Synchronfehler Rotor x (x = 1,2 oder 3)

Die Rotoren sind von links nach rechts nummeriert.

4.2. Laufende Überprüfung

Die EPROM-Prüfung, die Batterie-Prüfung und die Überprüfung der Permanentspeicher-Checksumme findet ständig während des Betriebes des Gerätes statt. Bei einem EPROM-Fehler reagiert das Gerät wie vorstehend beschrieben. Bei einem Batterie-Fehler (A0 F – Batterie hat Unterspannung) werden zunächst noch vorhandene Sonderspiele abgespielt, dann das noch vorhandene Spielgeld ausgezahlt und erst danach der vorstehend beschriebene Fehlercode angezeigt. Die Permanentspeicher-Checksumme wird vor jedem Verändern der damit geschützten Daten kontrolliert und im Fehlerfall wie vorstehend beschrieben reagiert.

Für die Erfassung sonstiger Störungen steht ein Fehlerspeicher zur Verfügung, der die Zahl der Fehlerereignisse registriert und bis zu 16 verschiedene Fehlercodes speichern kann. Bei einer Störung (Schriftzug FOUL und Störungslampe eingeschaltet) wird das Fehlerereignis gezählt, aber nur abgespeichert, wenn es nicht mit dem vorhergehenden übereinstimmt. Dadurch kann die Zahl der Fehlerereignisse größer als die Zahl der gespeicherten Fehlercodes sein.

Während des Verharrens im Störungszustand können die gespeicherten Fehlerereignisse mit der START-Taste ausgelesen werden (funktioniert auch bei blinkendem HELP). Im Münzdisplay wird der Fehlercode und in der Sonderspielanzeige eine laufende Nummer angezeigt. Letztere gibt das Alter des Fehlers an: 1 = letzter, 2 = vorletzter usw.

Bei einem einzelnen Fehler schaltet das Gerät nach dem Ende der Fehlermelodie wieder in den Spielbetrieb. Treten jedoch innerhalb kurzer Zeit mehrere Fehler auf, verharrt das Gerät beim dritten Mal für 2 Minuten mit blinkendem FOUL-Schriftzug. Anschließend führt das Gerät einen Kaltstart durch.

4.2.1. Münzwege-Überwachung

Jede eingeworfene Münze passiert zunächst die Fadensperre. Dabei wird eine Lichtschranke kurzzeitig abgedunkelt. Dauert dieses länger als 750 ms, wird dieses als Manipulation ausgelegt und es werden folgende Fehlercodes gespeichert:

17 F – rechte Fadensperre zu lange betätigt
20 F – linke Fadensperre zu lange betätigt

Fällt auf die Fotozellen der Fadensperren Fremdlicht, werden folgende Fehlercodes gespeichert:

21 F – rechte Fadensperre hat Fremdlicht
16 F – linke Fadensperre hat Fremdlicht

Nach Betätigen der Rückgabetaste oder bei Überschreitung der Münzeinwurfgrenze wird der Münzeinwurf gesperrt. Wird trotzdem ein Münzschalter betätigt, werden folgende Fehlercodes gespeichert:

35 F – rechter Münzschalter unzulässig betätigt
33 F – linker Münzschalter unzulässig betätigt

Die zulässige Betätigungszeit für einen Münzschalter beträgt 250 ms. Wird diese überschritten, werden folgende Fehlercodes gespeichert:

00 F – 0,10 DM-Münzschalter
02 F – 0,50 DM-Münzschalter
01 F – 1,– DM-Münzschalter
04 F – 2,– DM-Münzschalter
05 F – 5,– DM-Münzschalter

Die zulässige Betätigungszeit für eine Kassenlichtschranke beträgt 250 ms. Wird diese überschritten, werden folgende Fehlercodes gespeichert:

22 F – 5,– DM
23 F – 2,– DM Kassenlichtschranke zu lange betätigt
24 F – rechte

Wird die Betätigung einer Auszahleinheit erkannt, obwohl das Auszahl-Vorrelais nicht eingeschaltet ist (z. B. durch einen defekten Transistor), wird dieser Fehlercode gespeichert:

11 F – Auszahleinheit defekt

Bei einem Münzwege-Fehler bleibt das Gerät solange mit FOUL gesperrt, wie einer dieser Fehler besteht.

4.2.2. Geldscheinprüfer-Überwachung

Tritt bei Gerätelauf ein mit (x) bezeichneter Fehler auf wird der Geldscheinprüfer gesperrt und kann erst durch Netzaus-/Netzeinschaltung wieder in Betrieb genommen werden.

Fehlernummer	Fehlerart	Reaktion
40 F (x)	Fehler GSP-Direkt	Foul
44 F (x)	Klappe ohne Funktion	Foul
45 F (x)	Scheinrichtung falsch	Foul
46 F	Klappe unerlaubt betätigt	Foul
47 F (x)	Transport nicht beendet	Foul

4.2.3. Rotor-Überwachung

Die 3 Rotoren des Gerätes sind von links nach rechts mit 1, 2, 3 nummeriert, dieses ist bei den Rotorenfehlercodes durch ein x gekennzeichnet. Die Rotoren werden während des Laufs nach mehreren Kriterien überwacht.

Wird das Synchronsignal zum falschen Zeitpunkt erkannt, wird dieser Fehlercode gespeichert:

6x F – Rotor x asynchron

Bleibt das Synchronsignal über mehr als eine Rotorenumdrehung aus, wird ein Rotorendefekt angenommen:

7x F – Rotor x dreht sich nicht

Wird ständig das Synchronsignal erkannt, wird ein Lichtschrankendefekt angenommen:

8x F – Rotor x Lichtschranke dunkel

4.2.4. Sonstige Überwachungen

Wird der Programmablauf gestört, wird ein Kaltstart durchgeführt und einer der drei folgenden Fehlercodes abgespeichert:

E7 F – nicht ausführbarer Programmcode
EC F – Software-Watchdog-Fehler
EE F – Permanentspeicher wurde gelöscht

Nach Ablauf der 6-minütigen HELP-Zeit wird als Fehlercode gespeichert:

EF F – häufiger RESET/Kaltstart

4.3. Manipulationsverhinderung

Treten in kurzem Abstand 3 Fehlermeldungen auf, so erscheint **blinkend** auf der Gewinnspeicheranzeige

»FOUL«

und die Spielbereitschaft wird für 2 Minuten blockiert.

Durch Aus- und Einschalten der Stromversorgung, z. B. Netzsteckerziehen, läßt sich das Gerät sofort wieder in Spielbereitschaft versetzen. Dies erhöht jedoch die Möglichkeit der blinkenden Anzeige »HELP«.

Treten z. B. 5 Stromunterbrechungen oder häufige Manipulationsversuche mit 5 x blinkendem »FOUL« innerhalb von 10 Minuten auf, wird blinkend

»HELP«

angezeigt.

Das Gerät wird für 6 Minuten blockiert. Nach 6 Minuten setzt sich das Gerät automatisch wieder in Spielbereitschaft. Durch Ein-/Ausschalten wird die Blockierzeit neu gestartet.

Durch Öffnen der Tür und Einschalten durch Ziehen des Netzschalters wird nach Tasten des Testschalters die Blockierzeit abgebrochen und das Gerät ist sofort wieder spielbereit.

Es empfiehlt sich, am Aufstellort darauf hinzuweisen, daß durch mehrmaliges Unterbrechen der Stromversorgung sich das Gerät kurzzeitig außer Spielbetrieb setzt. Das beigefügte Merkblatt ist dem Aufsichtspersonal zu übergeben.

Während der blinkenden »HELP«-Zeit können die letzten 16 Fehler durch Drücken der START-Taste auf dem Münzspeicher abgelesen werden.

4.4. MUX-Überwachung

Die Schaltermuxleitungen werden überwacht, ob fehlerhaft 24 V statt 5 V an diesen Leitungen anliegen. Dieser Fehler kann durch Anschlußvertauschung beim Lampenwechsel in den Tastern entstehen. Im Fehlerfall leuchtet auf dem Hauptterminal die Leuchtdiode LD 2. Solange der fehlerhafte Zustand besteht sind IC 12 und die Transistoren T 25-T 32 abgeschaltet.

4.4. Zusammenfassung der Fehleranzeigen

Anzeige im Münzspeicher	Fehlerursache	Abhilfe
00 F	Münzschalter –,10 DM zu lange betätigt	Schalter überprüfen
01 F	Münzschalter 1,– DM zu lange betätigt	Schalter überprüfen, Schalterriegel auf Leichtgängigkeit überprüfen
02 F	Münzschalter –,50 DM zu lange betätigt	Schalter überprüfen
04 F	Münzschalter 2,– DM zu lange betätigt	Schalter überprüfen
05 F	Münzschalter 5,– DM zu lange betätigt	Schalter überprüfen, Schalterklappe auf Leichtgängigkeit überprüfen
11 F	Fehler bei Auszahlung	Auszahltreiber T 58 bis T 61 auf Hauptterminal 154.710.00 prüfen
12 F	Auszahlung 5,– stromlos	Verbindung zu Schalterplatte 5,– 072.714.00 und Hauptterminal T 58 prüfen
13 F	Auszahlung 2,– stromlos	Verbindung zu Schalterplatte 2,– 072.715.00 und Hauptterminal T 59 prüfen
14 F	Auszahlung 1,– stromlos	Verbindung zu Schalterplatte 1,– 094.716.00 und Haupttterminal T 60 prüfen
15 F	Auszahlung 0,10 stromlos	Verbindung zu Schalterplatte 0,10 072.715.00 und Hauptterminal T 61 prüfen
16 F	Linke Fadensperre hat Fremdlicht oder Transistor defekt	Störendes Fremdlicht beseitigen bzw. Fadensperre 072.700.00 wechseln
17 F	Rechte Fadensperre zu lange betätigt	Lichtklappe überprüfen bzw. Fadensperre 072.700.00 wechseln. (Manipulation)
20 F	Linke Fadensperre zu lange betätigt	Lichtklappe überprüfen bzw. Fadensperre 072.700.00 wechseln (Manipulation)
21 F	Rechte Fadensperre hat Fremdlicht oder Transistor defekt	Fadensperre 072.700.00 wechseln bzw. störendes Fremdlicht beseitigen (Manipulation)
22 F	5,– DM Kassenlichtschranke zu lange betätigt	Funktion überprüfen
23 F	2,– DM Kassenlichtschranke zu lange betätigt	Funktion überprüfen
24 F	rechte Kassenlichtschranke zu lange betätigt	Funktion überprüfen
33 F	Linker Münzschalter betätigt, wenn Münzannahme gesperrt	Münzprüfer defekt, Münzen bleiben hängen, Münztasche verbogen (Manipulationsversuch)
35 F	Rechter Münzschalter betätigt, wenn Münzannahme gesperrt	Entsprechende Schalterriegel- und Klappen überprüfen (Münze einwerfen)
40 F	Fehler GSP-Direkt	Kabelanschlüsse prüfen, GSP austauschen
41 F	Klappenlichtschranke defekt	Leichtgängigkeit der Klappe prüfen
42 F	Transportlichtschranke oben defekt	Lichtweg auf Verschmutzung rüfen
43 F	Transportlichtschranke unten defekt	Lichtweg auf Verschmutzung prüfen
44 F	Klappe des GSP ohne Funktion	Leichtgängigkeit der Klappe prüfen

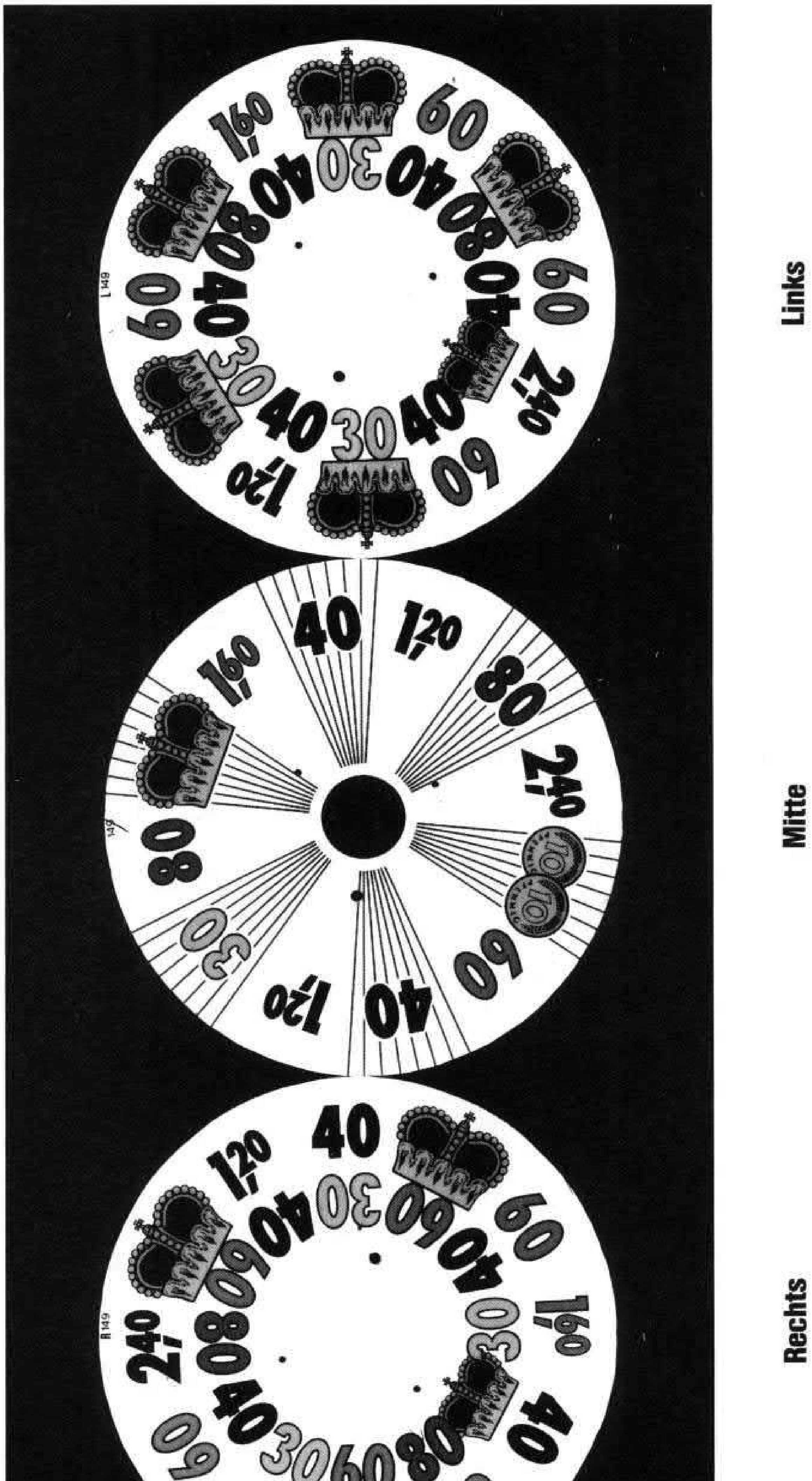
Bei allen Fehlern 40 bis 44 entsprechend dem Flußdiagramm zur Fehlersuche vorgehen.

Anzeige im Münzspeicher	**Fehlerursache**	**Abhilfe**
00 P	EPROM Fehler	Zentraleinheit wechseln
CX d	RAM Fehler	
CX c 00 u	Permanentspeicher-Fehler	
00 A	Batteriefehler	
E7 F	Programmlauffehler	Zentraleinheit defekt
EC F	Programmlaufüberwachungsfehler	
EE F	Prüfzahlfehler im Permanentspeicher	
EF F	Gerät war im blinkenden »HELP«	Zu oft ein- oder ausgeschaltet, (Tür auf/zu) oder Manipulationsversuch

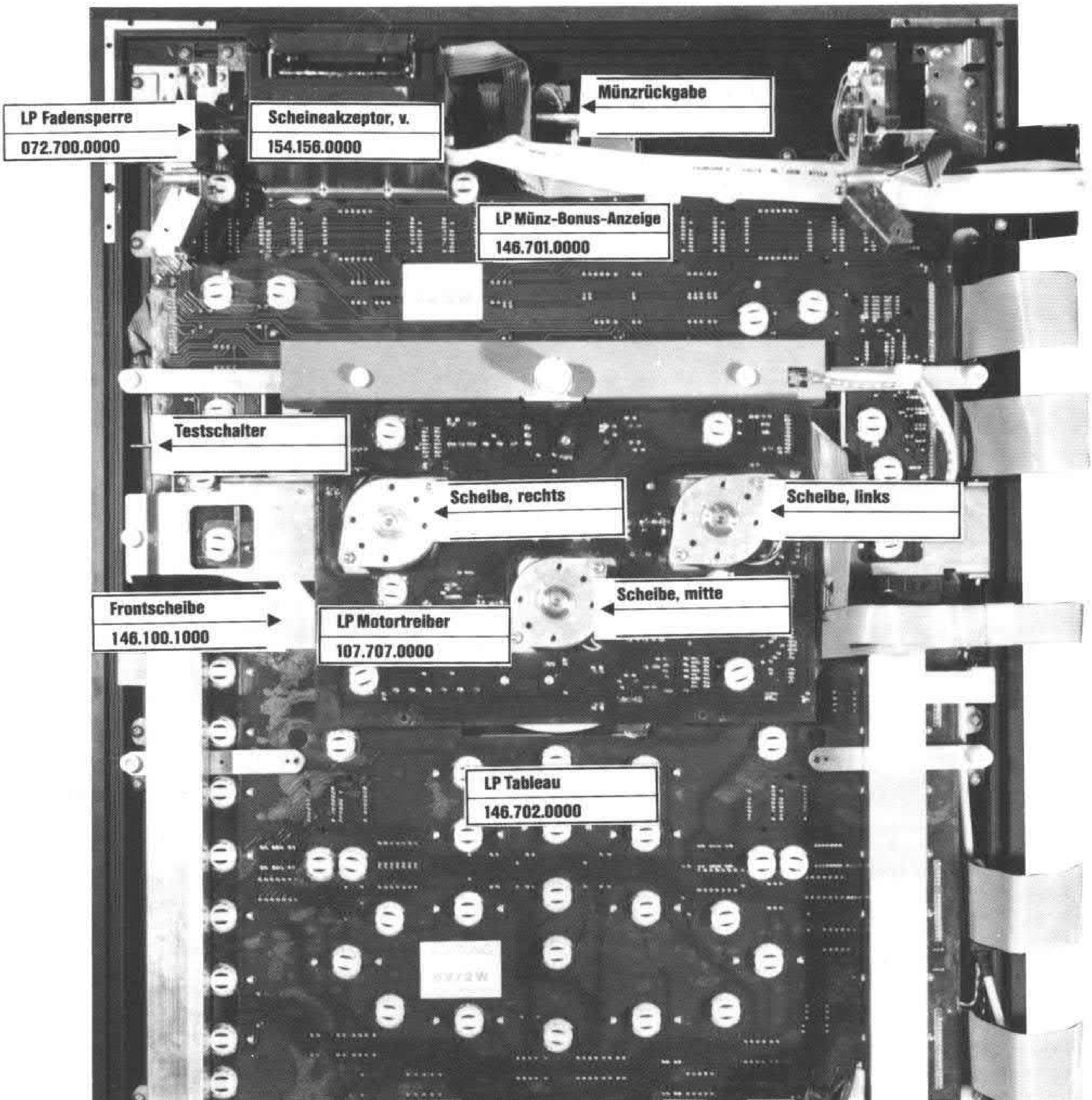
Bei den folgenden Fehleranzeigen gibt die mit X gekennzeichnete Stelle die Rotornummer an:

Anzeige im Münzspeicher	**Fehlerursache**	**Abhilfe**
6X F	Rotorlauf asynchron	Fehler mittels Test 6 bestätigen und gegebenenfalls Rotor wechseln
7X F	Rotor steht still	Sicherung S 1 für Rotoren auf Hauptterminal 154.709.00 überprüfen; Fehler mittels Test 6 bestätigen und gegebenenfalls Rotor wechseln
8X F	Lichtschranke ständig dunkel	Fehler mittels Test 7 bestätigen und gegebenenfalls Rotor wechseln

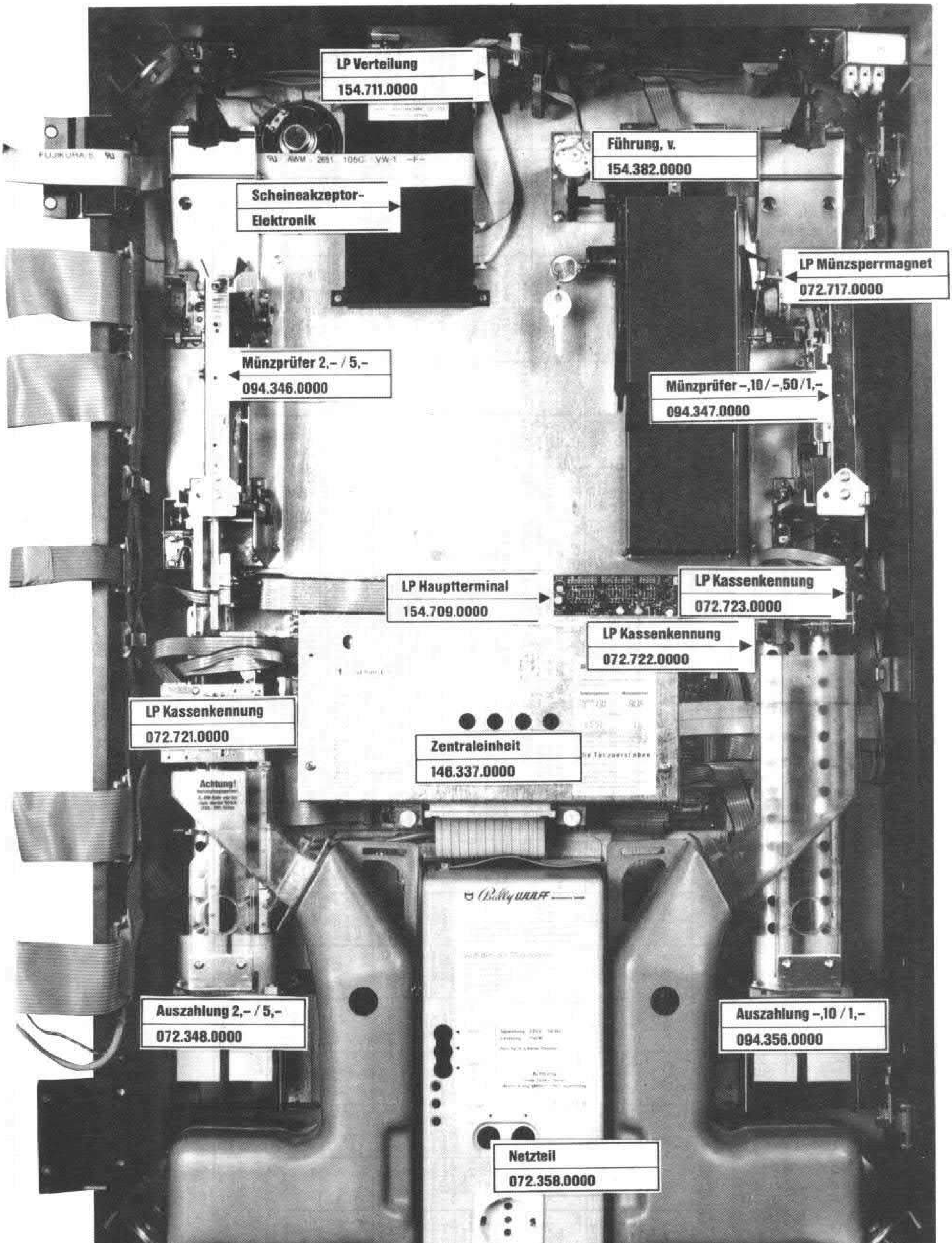
5. Schalt- und Lagepläne / Sonstiges


Links
Mitte
Rechts

Satz Zahlenscheiben **144.345.000**


LP Fadensperre
072.700.0000
Scheineakzeptor, v.
154.156.0000
Münzrückgabe
LP Münz-Bonus-Anzeige
146.701.0000
Testschalter
Scheibe, rechts
Scheibe, links
Frontscheibe
146.100.1000
LP Motortreiber
107.707.0000
Scheibe, mitte
LP Tableau
146.702.0000
Tastenleiste
129.107.0000

Lageplan Rototron Windsor
Gerät 163 – Tür


LP Verteilung
154.711.0000
Führung, v.
154.382.0000
Scheineakzeptor-Elektronik
LP Münzsperrmagnet
072.717.0000
Münzprüfer 2,- / 5,-
094.346.0000
Münzprüfer -,10 / -,50 / 1,-
094.347.0000
LP Hauptterminal
154.709.0000
LP Kassenkennung
072.723.0000
LP Kassenkennung
072.722.0000
LP Kassenkennung
072.721.0000
Zentraleinheit
146.337.0000
Achtung!
Auszahlung 2,- / 5,-
072.348.0000
Auszahlung -,10 / 1,-
094.356.0000
Netzteil
072.358.0000

Lageplan Rototron Windsor
Gerät 163 - Gehäuse

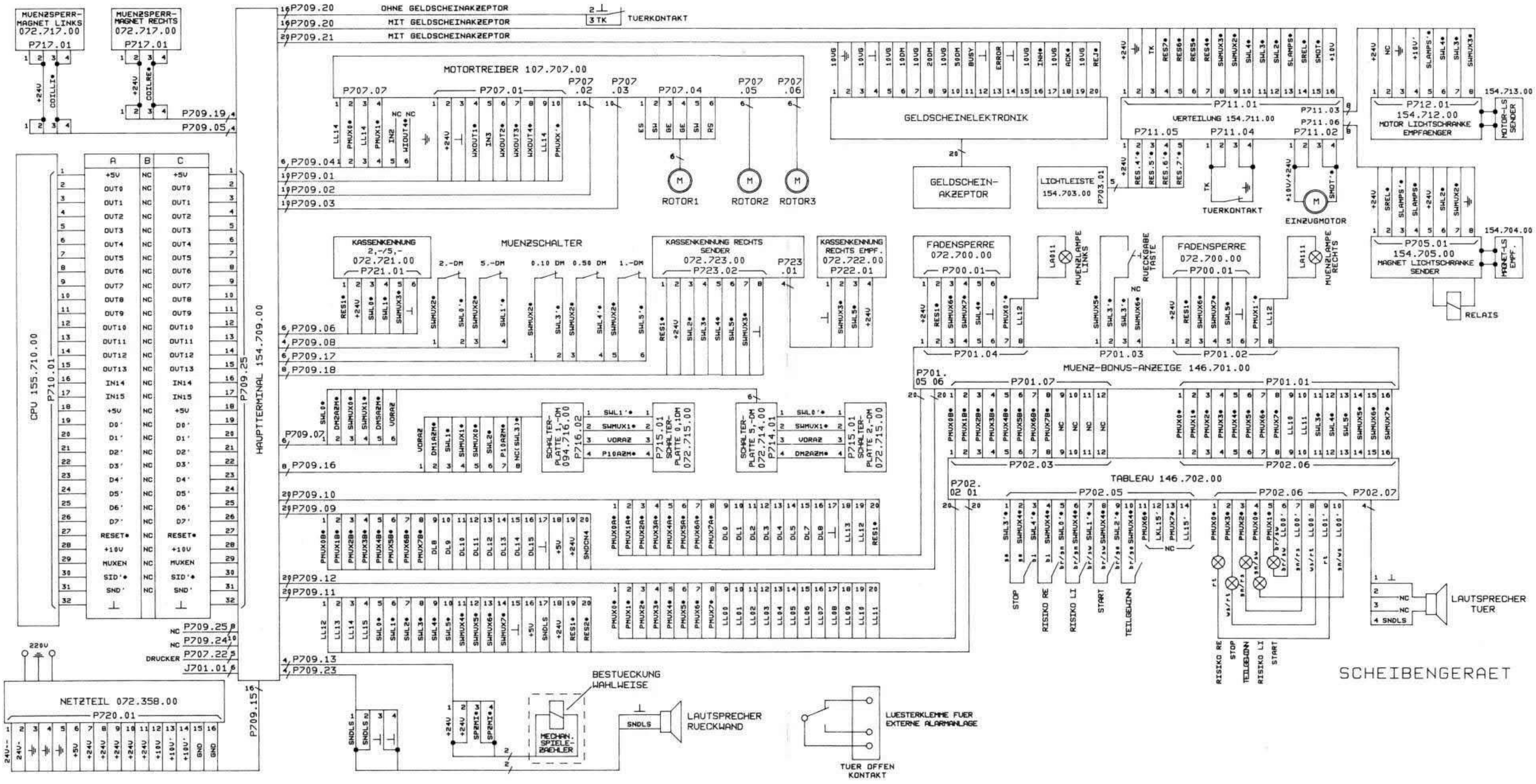
Mux-Zuordnung für Schalter, Lampen 146.000.03

SWL / MUX	SCHALTER						LAMPEN																DISPLAY	
	SWMUX0-SWMUX7						PMUX0-PMUX7																PMUX0A-PMUX7A	PMUX0B-PMUX7B
	SWL0	SWL1	SWL2	SWL3	SWL4	SWL5	LL00	LL01	LL02	LL03	LL04	LL05	LL06	LL07	LL08	LL09	LL10	LL11	LL12	LL13	LL14	LL15	DL0-7	DL8-15
MUX0	S0 50DM MUENZ-HOEHE	S1 1DM MUENZ-HOEHE	S2 STATISTIK ZUGRIFF	S3 BUSY	S4 SCHNELL-SPIEL	S5 BURN IN	LA000 RISIKO TASTE LINKS	LA001 RISIKO TASTE RECHTS	LA002 ZAEHLER RECHTS INNEN	LA003 TABLEAU UNTEN RING1	LA004 TABLEAU UNTEN RING5	LA005 TABLEAU UNTEN 20SS	LA006 TABLEAU UNTEN 10SS	LA007 TABLEAU OBEN 12SS	LA008 RISIKO 10SS	LA009 RISIKO 12SS	LA010	LA011	LA012 MUENZ-EINWURF LINKS	LA013	LA014 ROTOR LINKS ZUSATZ	LA015	MUENZ-SPEICHER 00.0X	GEWINN SPEICHER X00.00
MUX1	S6 20DM MUENZ-HOEHE	S7 10PF MUENZ-HOEHE	S8 AUSZAHL UEBER-WACHUNG	S9	S10	S11	LA100 START TASTE	LA101 ZAEHLER OBEN 24SS	LA102 ZAEHLER LINKS 99PKT	LA103 TABLEAU UNTEN RING2	LA104 TABLEAU UNTEN RING6	LA105 TABLEAU UNTEN 100MS	LA106 TABLEAU OBEN 100MS	LA107 TABLEAU OBEN MULTIAUS	LA108 RISIKO 5SS	LA109 RISIKO 6SS	LA110	LA111	LA112 MUENZ-EINWURF RECHTS	LA113	LA114 ROTOR RECHTS ZUSATZ	LA115	MUENZ-SPEICHER 00.X0	MULTI-SONDER-SPIELE 00X
MUX2	S12 20DM MUENZ-SCHALTER	S13 50DM MUENZ-SCHALTER	S14	S15 10PF MUENZ-SCHALTER	S16 50PF MUENZ-SCHALTER	S17 1DM MUENZ-SCHALTER	LA200 TEIL-GEWINN TASTE	LA201 ZAEHLER RECHTS 99PKT	LA202 ZAEHLER LINKS INNEN	LA203 TABLEAU UNTEN RING3	LA204 5 HAUPT-SYMBOLE	LA205 TABLEAU UNTEN 10MS	LA206	LA207 TABLEAU OBEN 2SS	LA208 RISIKO 2SS	LA209 RISIKO 3SS	LA210	LA211 4HAUPT-SYMBOLE LINKS	LA212 4HAUPT-SYMBOLE RECHTS	LA213	LA214 ROTOR LINKS	LA215	MUENZ-SPEICHER 0X.00	MULTI-SONDER-SPIELE 0X0
MUX3	S18 50DM KASSEN-LICHT-SCHRANKE	S19 20DM KASSEN-LICHT-SCHRANKE	S20 SPIELE-ZAEHLER-ANZEIGE	S21 SCHEINE-PRUEFER TRANSPORT LI1	S22 SCHEINE-PRUEFER TRANSPORT LI2	S23 10PF/1DM KASSEN-LICHT-SCHRANKE	LA300 STOP TASTE	LA301 ZAEHLER RECHTS AUSSEN	LA302 ZAEHLER LINKS AUSSEN	LA303 TABLEAU UNTEN RING4	LA304 TABLEAU UNTEN 10SS	LA305 TABLEAU UNTEN 30MS	LA306	LA307 TABLEAU OBEN 50SS	LA308 RISIKO 1,60DM	LA309 RISIKO 2,40DM	LA310	LA311 100MS LINKS	LA312 100MS RECHTS	LA313 SONDER-SPIELE ENDCHANCE	LA314	LA315	MUENZ-SPEICHER X0.00	MULTI-SONDER-SPIELE X00
MUX4	S24 RISIKO LINKS	S25 START	S26 TEIL-GEWINN	S27 STOP	S28 RISIKO RECHTS	S29	LA400 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG A	LA401 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG B	LA402 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG C	LA403 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG D	LA404 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG E	LA405 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG F	LA406 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS 0X SEG G	LA407	LA408 RISIKO 0,80DM	LA409 RISIKO 1,20DM	LA410	LA411 RISIKO 40SS	LA412 RISIKO 50SS	LA413 SERIE LAEUFT	LA414 ROTOR MITTE	LA415	GEWINN-SPEICHER 000.0X	SONDER-SPIELE 00X
MUX5	S30	S31	S32	S33 RUECK-GABE	S34 TEST WAHL	S35 TEST START	LA500 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG A	LA501 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG B	LA502 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG C	LA503 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG D	LA504 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG E	LA505 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG F	LA506 PUNKTE-ZAEHLER RECHTS X0 SEG G	LA507	LA508 RISIKO 0,40DM	LA509 RISIKO 0,60DM	LA510	LA511 RISIKO 20SS	LA512 RISIKO 24SS	LA513 MULTI SERIE LAEUFT	LA514 ROTOR RECHTS	LA515	GEWINN-SPEICHER 000.X0	SONDER-SPIELE 0X0
MUX6	S36 SONDER-SPIEL UEBER-NAHME	S37	S38	S39	S40 LINKE FAD.SP. LICHT	S41 RECHTE FAD.SP. LICHT	LA600 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG A	LA601 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG B	LA602 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG C	LA603 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG D	LA604 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG E	LA605 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG F	LA606 PUNKTE-ZAEHLER LINKS 0X SEG G	LA607	LA608 RISIKO 0,20DM	LA609 RISIKO 0,30DM	LA610	LA611 GELD NACH-WERFEN LINKS	LA612 GELD NACH-WERFEN RECHTS	LA613 FOUL	LA614	LA615	GEWINN-SPEICHER 00X.00	SONDER-SPIELE X00
MUX7	S42 DRUCKER	S43 SCHEINE-PRUEFER 10DM	S44 SCHEINE-PRUEFER 20DM	S45	S46 LINKE FAD.SP. BETAETIGT	S47 RECHTE FAD.SP. BETAETIGT	LA700 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG A	LA701 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG B	LA702 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG C	LA703 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG D	LA704 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG E	LA705 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG F	LA706 PUNKTE-ZAEHLER LINKS X0 SEG G	LA707	LA708 NICHTS LINKS	LA709 NICHTS RECHTS	LA710	LA711	LA712 LEER	LA713 TEST	LA714	LA715	GEWINN-SPEICHER 0X0.00	

LP TABLEAU
146.702.00

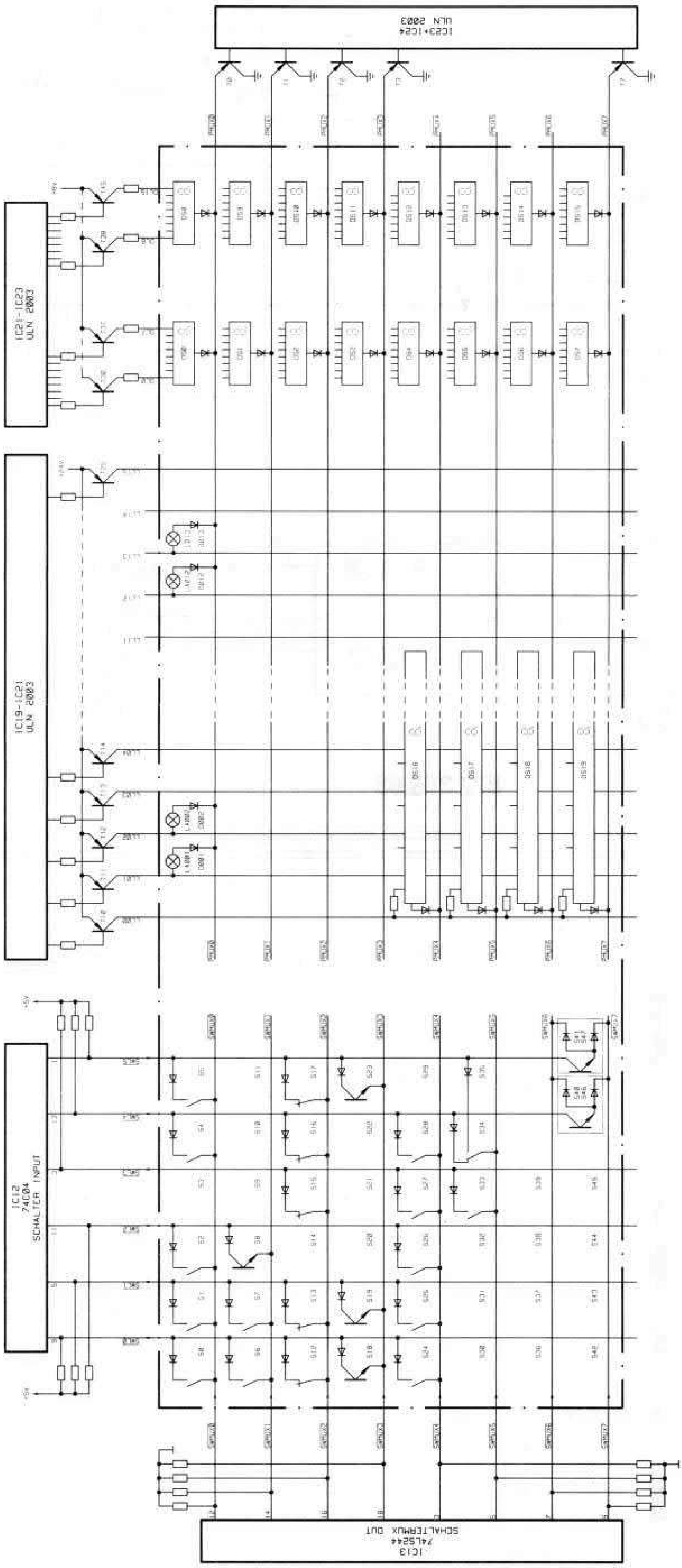
LP MUENZ-BONUS-ANZEIGE
146.701.00

LAMPENBEZEICHNUNG = LA (MUX) (LL) = 28 "FOUL" = LA613

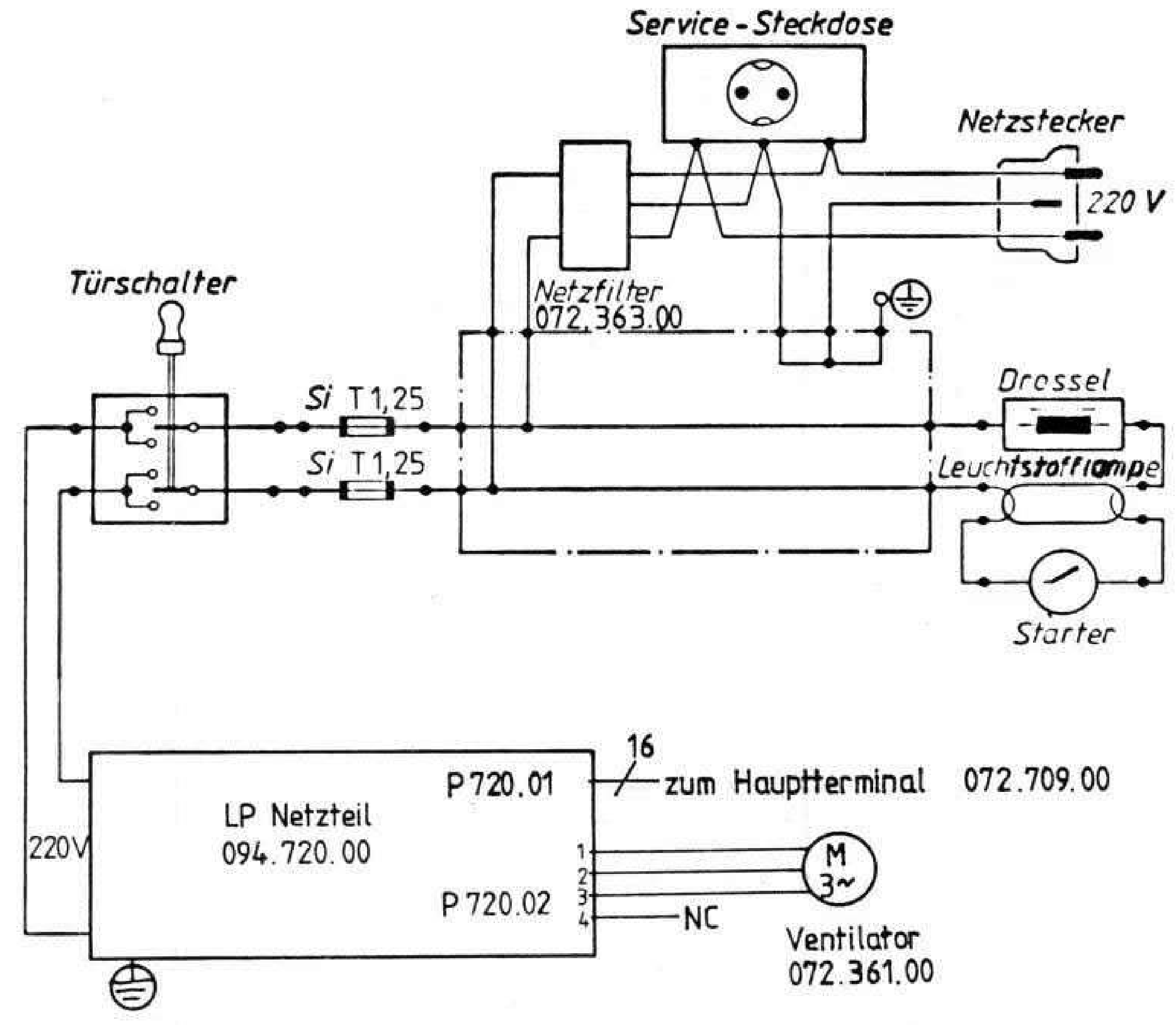


MUENZSPERR-MAGNET LINKS 072.717.00
MUENZSPERR-MAGNET RECHTS 072.717.00
P717.01
COILLI*
COILRE*
P709.19
P709.05
P709.20 OHNE GELDSCHEINAKZEPTOR
P709.20 MIT GELDSCHEINAKZEPTOR
P709.21 MIT GELDSCHEINAKZEPTOR
TUERKONTAKT
MOTORTREIBER 107.707.00
P707.07
P707.01
P707.02
P707.03
P707.04
P707.05
P707.06
ROTOR1
ROTOR2
ROTOR3
GELDSCHEINELEKTRONIK
GELDSCHEIN-AKZEPTOR
LICHTLEISTE 154.703.00
P703.01
VERTEILUNG 154.711.00
P711.01
P711.02
P711.03
P711.04
P711.05
P711.06
TUERKONTAKT
EINZUGMOTOR
P712.01
154.712.00 MOTOR LICHTSCHRANKE EMPFAENGER
MOTOR-LS SENDER
154.713.00
P705.01
154.705.00 MAGNET LICHTSCHRANKE SENDER
MAGNET-LS EMPF.
154.704.00
RELAIS
CPU 155.710.00
P710.01
HAUPTTERMINAL 154.709.00
P709.25
KASSENKENNUNG 2,-/5,- 072.721.00
P721.01
MUENZSCHALTER
KASSENKENNUNG RECHTS SENDER 072.723.00
P723.02
P723.01
KASSENKENNUNG RECHTS EMPF. 072.722.00
P722.01
FADENSPERRE 072.700.00
P700.01
MUENZLAMPE LINKS
RUECKGABE TASTE
MUENZLAMPE RECHTS
P701.04
P701.03
P701.02
MUENZ-BONUS-ANZEIGE 146.701.00
P701.05
P701.06
P701.07
P701.01
SCHALTER-PLATTE 1,-DM 094.716.02
P716.02
P715.01 SCHALTER-PLATTE 0,10DM 072.715.00
SCHALTER-PLATTE 5,-DM 072.714.00
P714.01
P715.01 SCHALTER-PLATTE 2,-DM 072.715.00
P702.03
P702.06
TABLEAU 146.702.00
P702.01
P702.02
P702.05
P702.07
STOP
RISIKO RE
RISIKO LI
START
TEILGEWINN
LAUTSPRECHER TUER
SCHEIBENGERAET
220V
NETZTEIL 072.358.00
P720.01
DRUCKER
P707.22
J701.01
P709.15
P709.13
P709.23
BESTUECKUNG WAHLWEISE
MECHAN. SPIELE-ZAEHLER
SNDLS
LAUTSPRECHER RUECKWAND
LUESTERKLEMME FUER EXTERNE ALARMANLAGE
TUER OFFEN KONTAKT

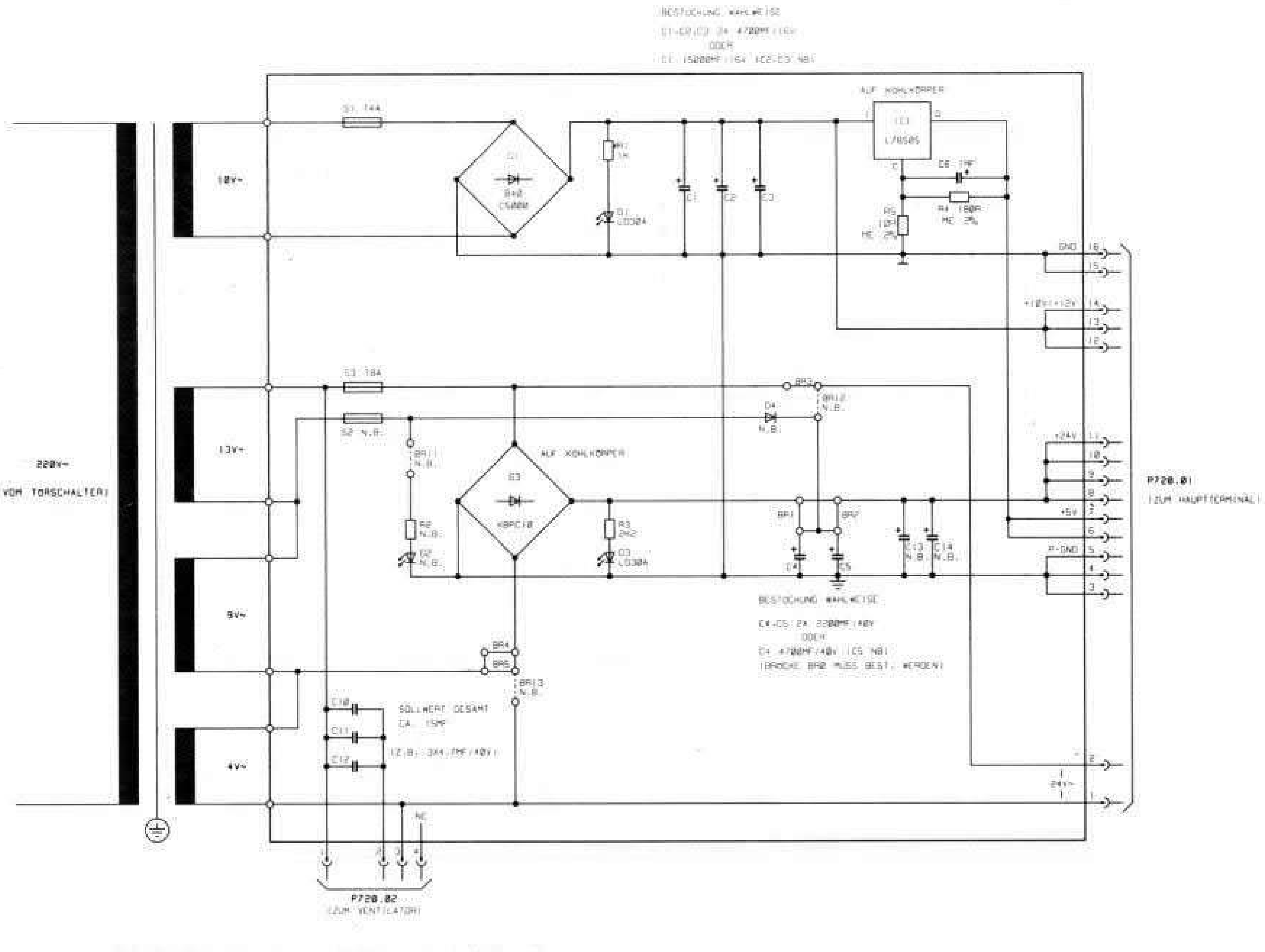
Gesamtverdrahtung **146.000.03**


IC23+IC24
ULN 2003
IC21-IC23
ULN 2003
IC19-IC21
ULN 2003
IC12
74C04
SCHALTER INPUT
IC13
74LS244
SCHALTERMUX OUT

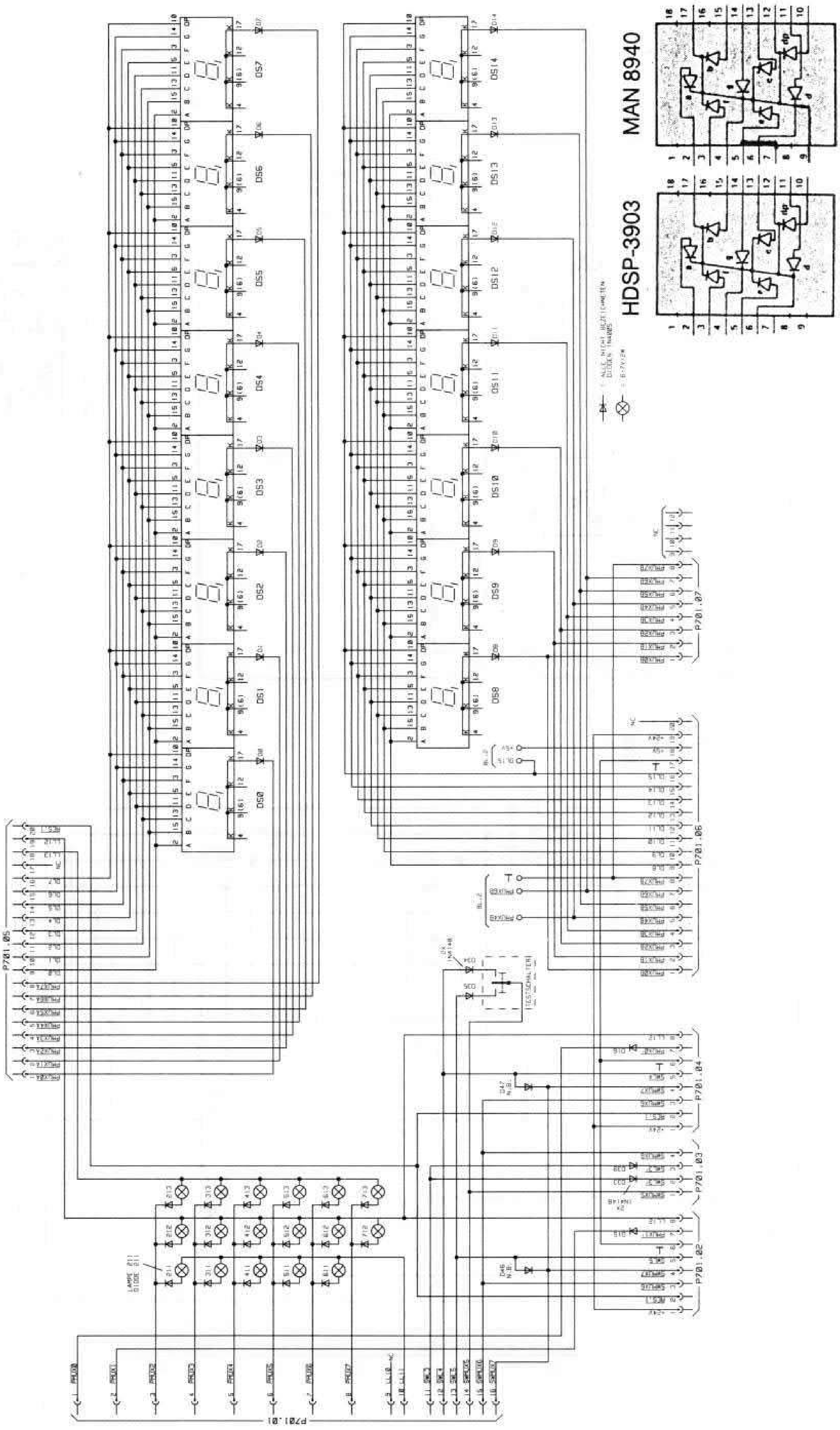
Schalter- und Lampenmatrix
(Schematisch) **146.000.03**


Service - Steckdose
Netzstecker
220 V
Türschalter
Netzfilter
072.363.00
Si T1,25
Si T1,25
Drossel
Leuchtstofflampe
Starter
16
P720.01
zum Hauptterminal 072.709.00
LP Netzteil
094.720.00
220V
P720.02
1
2
3
4
NC
M
3~
Ventilator
072.361.00

Netzteil **072.358.03**

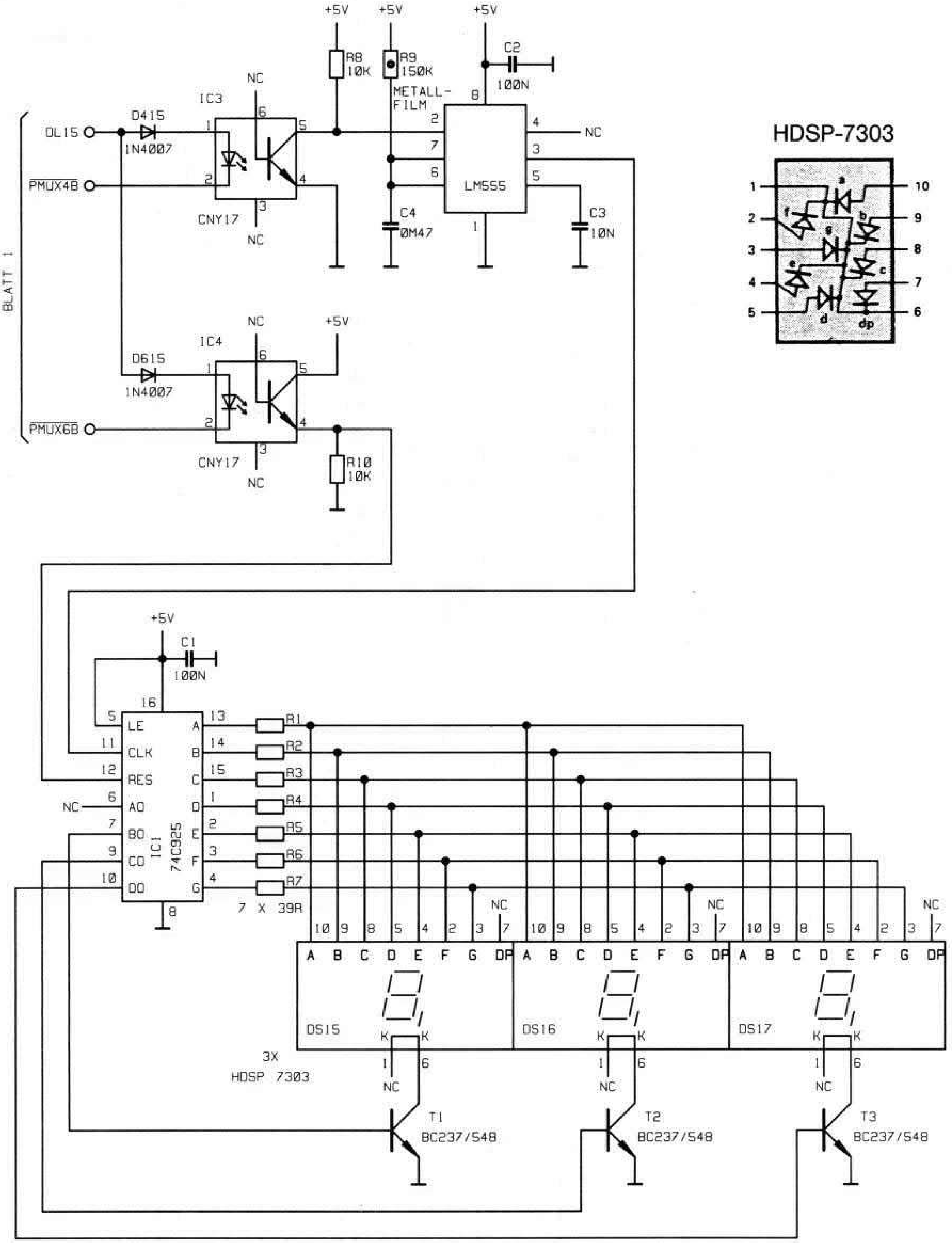

BESTUCKUNG WAHLWEISE
C1+C2+C3 3X 4700MF/16V
ODER
C1 15000MF/16V (C2+C3 NB)
AUF KUHLKORPER
IC1
L78S05
I
O
C
C6 1MF
R4 180R
MC 2%
R5
10R
MC 2%
S1 14A
G1
B40
C5000
R1
1K
D1
LD30A
C1
C2
C3
10V~
220V~
(VOM TURSCHALTER)
13V~
9V~
4V~
S3 18A
S2 N.B.
BR11
N.B.
R2
N.B.
D2
N.B.
G3
KBPC10
AUF KUHLKORPER
R3
2K2
D3
LD30A
BR3
BR12
N.B.
D4
N.B.
BR1
BR2
C4
C5
C13
N.B.
C14
N.B.
BESTUCKUNG WAHLWEISE
C4+C5 2X 2200MF/40V
ODER
C4 4700MF/40V (C5 NB)
(BRUCKE BR0 MUSS BEST. WERDEN)
BR4
BR5
BR13
N.B.
C10
C11
C12
SOLLWERT GESAMT
CA. 15MF
(Z.B.: 3X4.7MF/40V)
NC
GND
16
15
+10V/+12V
14
13
12
+24V
11
10
9
8
+5V
7
6
P-GND
5
4
3
2
24V~
1
P720.01
(ZUM HAUPTTERMINAL)
1
2
3
4
P720.02
(ZUM VENTILATOR)

LP Netzteil **094.720.03**

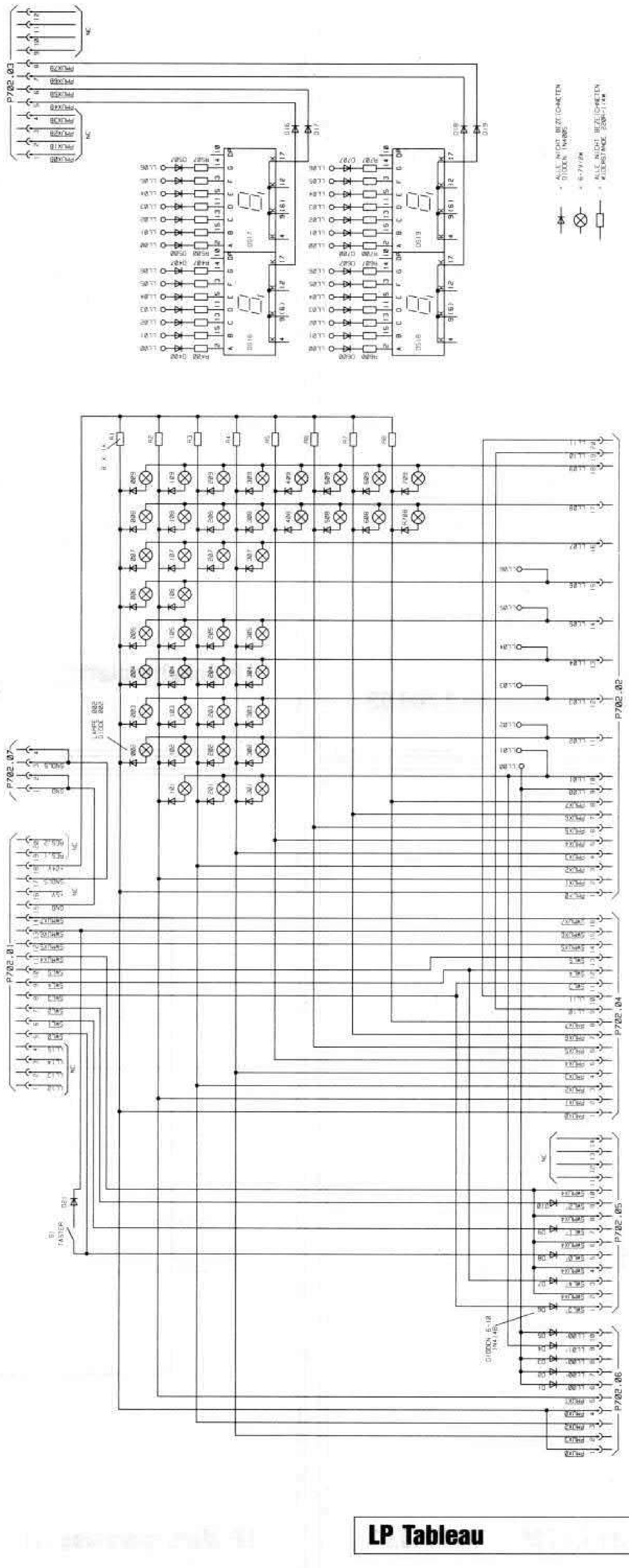

MAN 8940
HDSP-3903
DS0
DS1
DS2
DS3
DS4
DS5
DS6
DS7
DS8
DS9
DS10
DS11
DS12
DS13
DS14
P701.01
P701.02
P701.03
P701.04
P701.05
P701.06
P701.07
TESTSCHALTER

LP Münz-Bonus-Anzeige

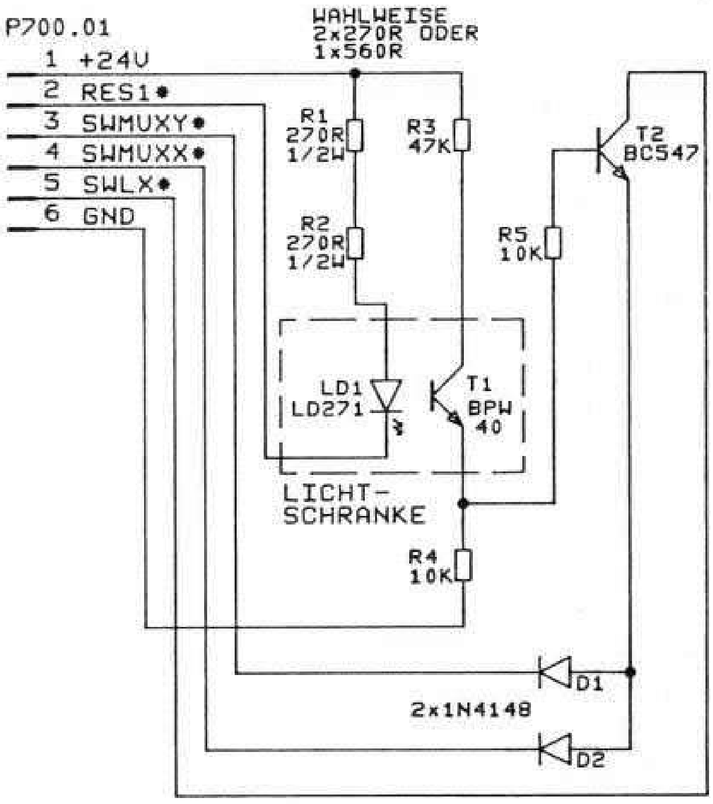
146.701.03 Bl. 1


+5V
R8
10K
R9
150K
METALL-
FILM
C2
100N
IC3
NC
DL15
D415
1N4007
PMUX4B
CNY17
LM555
C4
0M47
C3
10N
BLATT 1
IC4
D615
1N4007
PMUX6B
R10
10K
HDSP-7303
a
b
c
d
e
f
g
dp
C1
100N
LE
CLK
RES
A0
B0
C0
D0
IC1
74C925
R1
R2
R3
R4
R5
R6
R7
7 X 39R
A B C D E F G DP
DS15
DS16
DS17
3X
HDSP 7303
K
T1
BC237/548
T2
BC237/548
T3
BC237/548

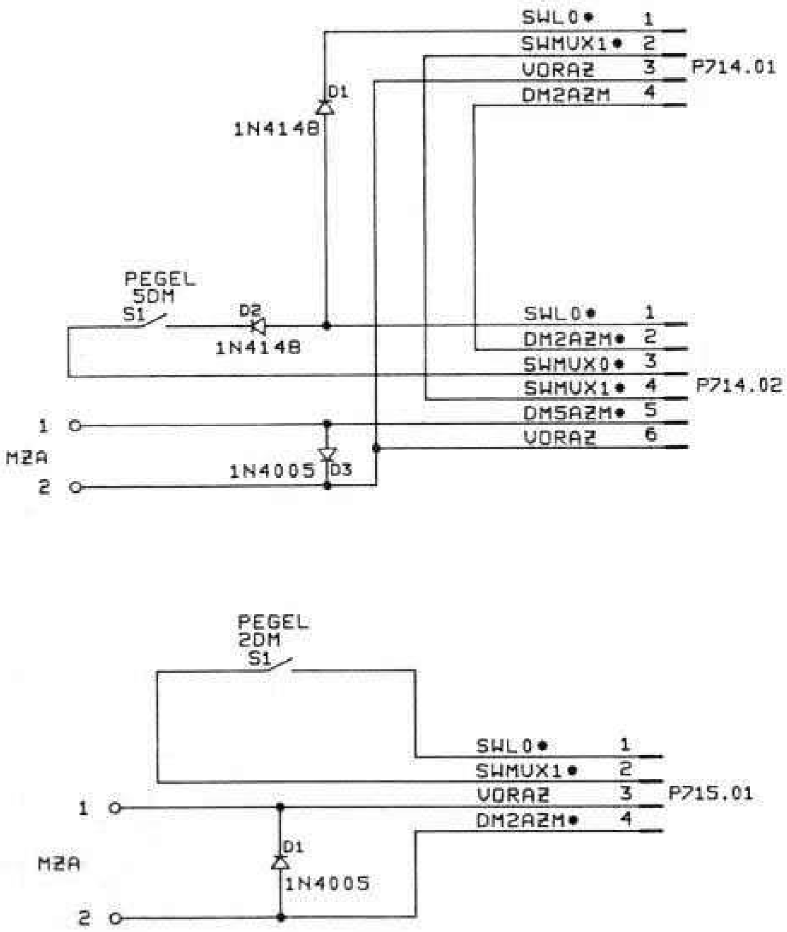
LP Münz-Bonus-Anzeige
146.701.03 Bl. 2


P702.01
P702.02
P702.03
P702.04
P702.05
P702.06
P702.07
DS16
DS17
DS18
DS19
TASTER
NC

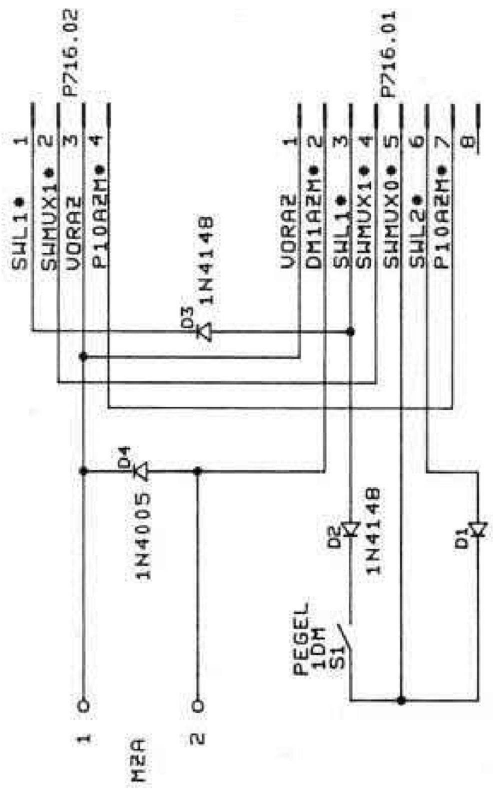
LP Tableau **146.702.03**


P700.01
1 +24V
2 RES1*
3 SWMUXY*
4 SWMUXX*
5 SWLX*
6 GND
WAHLWEISE
2x270R ODER
1x560R
R1
270R
1/2W
R2
270R
1/2W
R3
47K
R5
10K
T2
BC547
LD1
LD271
T1
BPW
40
LICHT-
SCHRANKE
R4
10K
D1
2x1N4148
D2

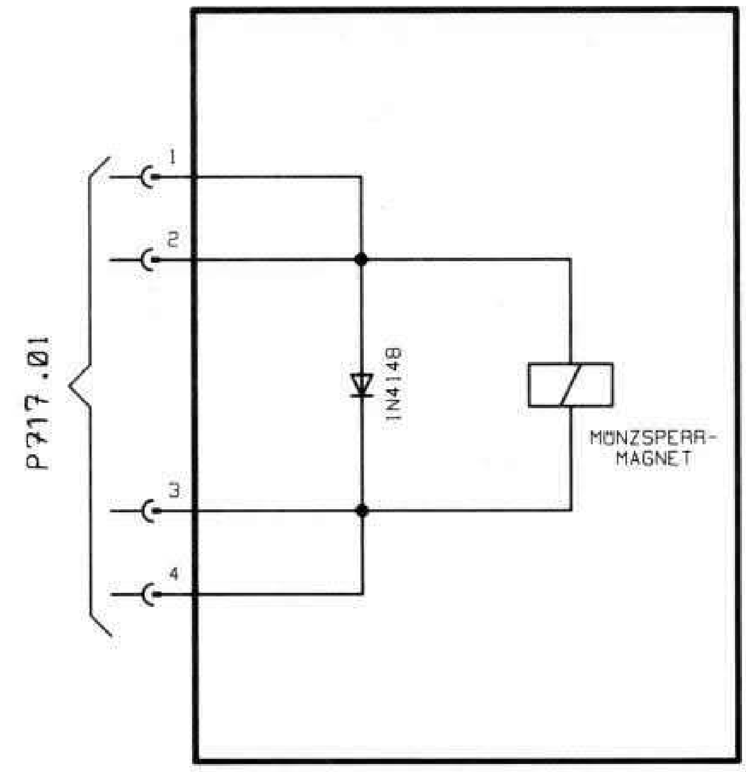
LP Fadensperre 072.700.03


SWL0* 1
SWMUX1* 2
VORAZ 3
DM2AZM 4
P714.01
D1
1N4148
PEGEL
5DM
S1
D2
1N4148
SWL0* 1
DM2AZM* 2
SWMUX0* 3
SWMUX1* 4
DM5AZM* 5
VORAZ 6
P714.02
1
MZA
2
1N4005
D3
PEGEL
2DM
S1
SWL0* 1
SWMUX1* 2
VORAZ 3
DM2AZM* 4
P715.01
1
MZA
D1
1N4005
2

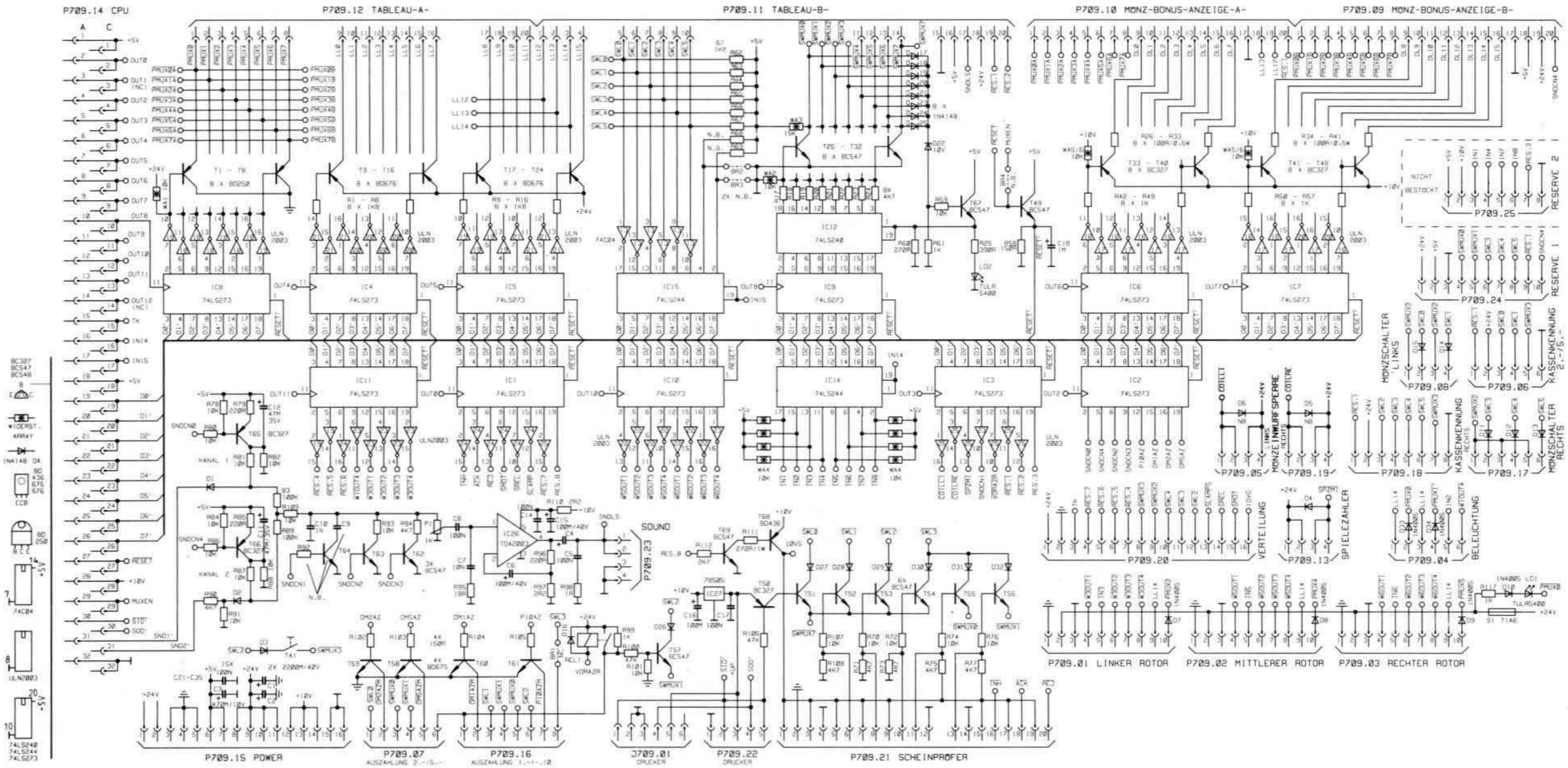
LP Schalterplatten 5,– DM/2,– DM 072.714/715.03


P716.02
SWL1* 1
SWMUX1* 2
VORAZ 3
P10AZM* 4
P716.01
VORAZ 1
DM1AZM* 2
SWL1* 3
SWMUX1* 4
SWMUX0* 5
SWL2* 6
P10AZM* 7
8
D3
1N4148
D4
1N4005
D2
1N4148
D1
PEGEL
1DM
S1
1
2
MZA

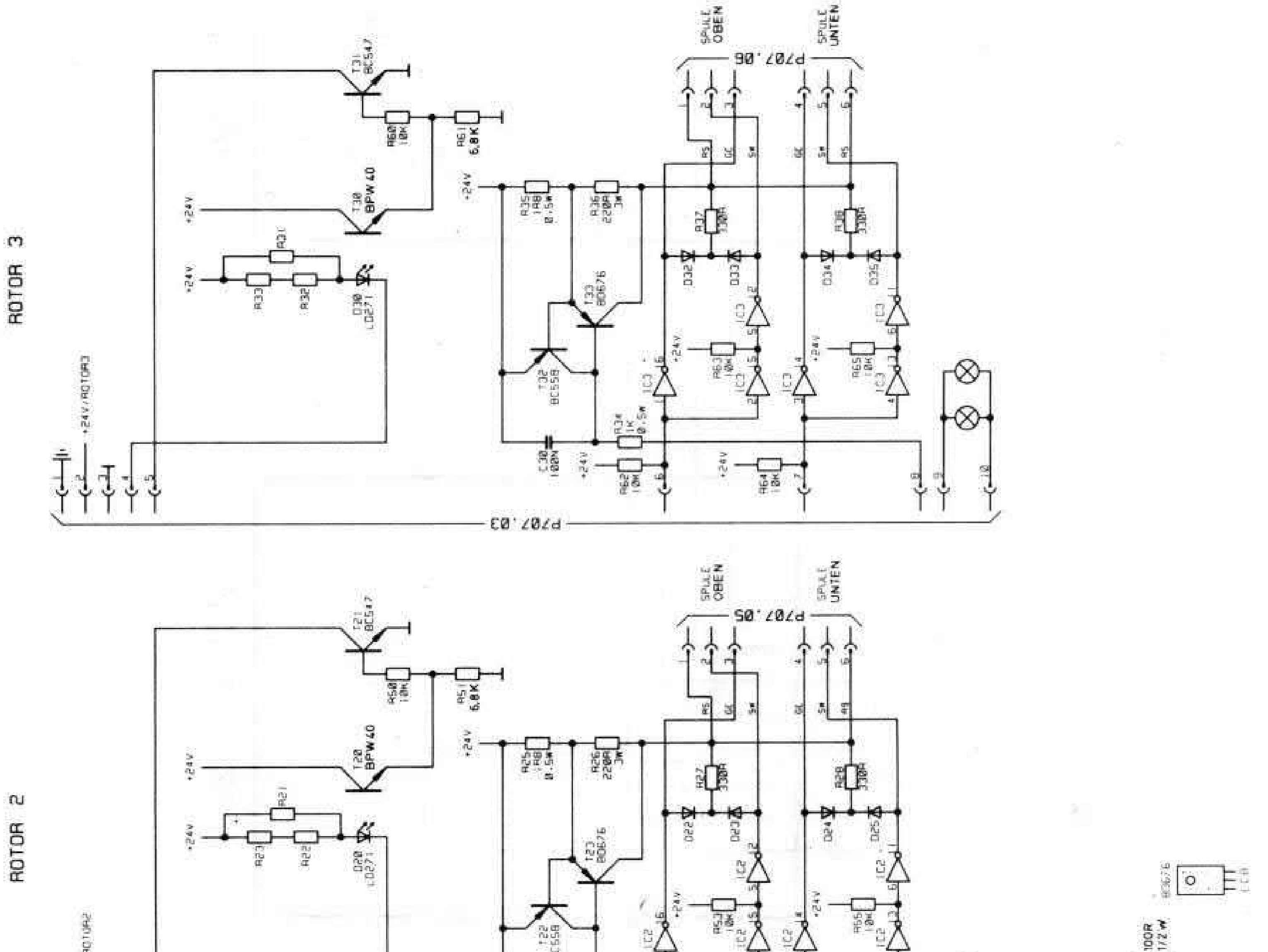
LP Schalterplatte 1,– DM 094.716.03


P717.01
1
2
3
4
1N4148
MÜNZSPERR-
MAGNET

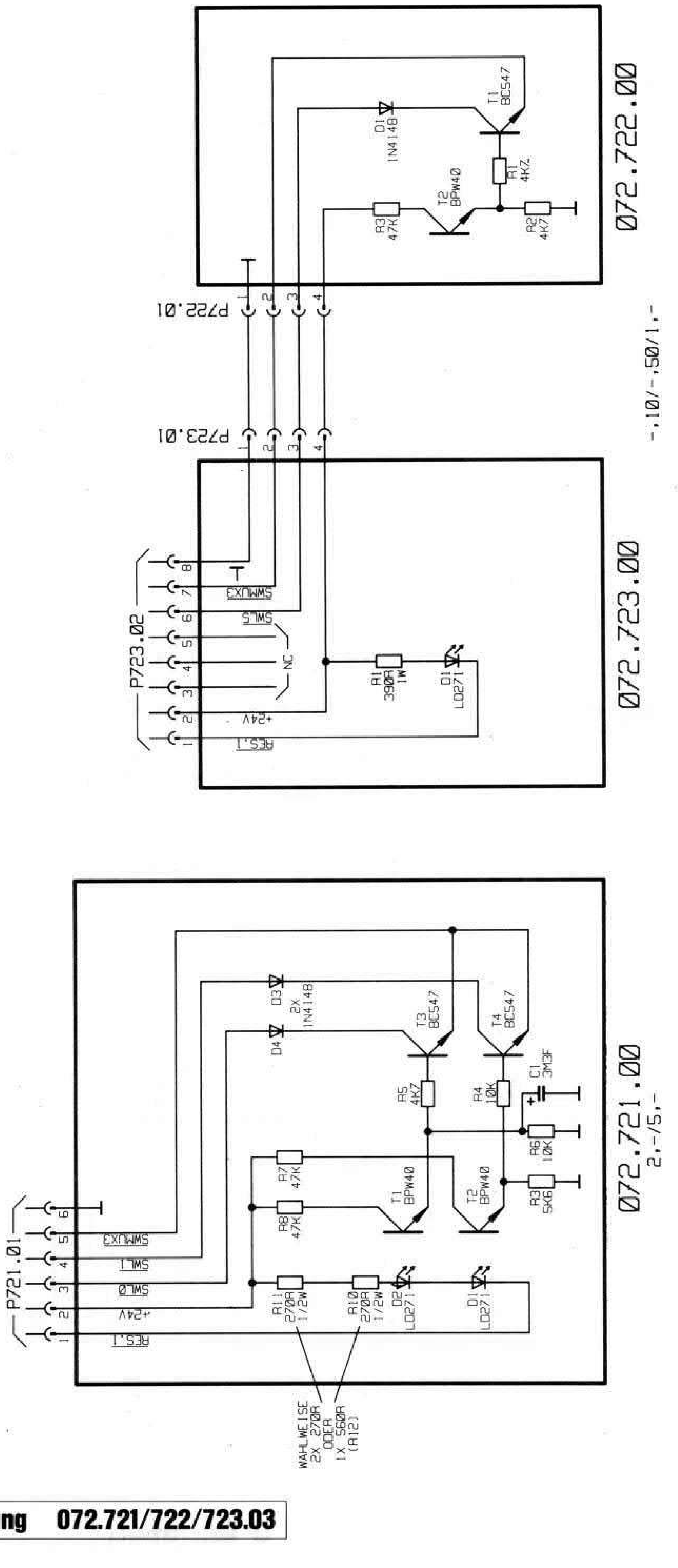
LP Münzsperrmagnet 072.717.03


P709.14 CPU
P709.12 TABLEAU-A-
P709.11 TABLEAU-B-
P709.10 MÜNZ-BONUS-ANZEIGE-A-
P709.09 MÜNZ-BONUS-ANZEIGE-B-
74LS273
74LS244
74LS240
ULN 2003
TDA2003
SOUND
P709.23
NICHT BESTÜCKT
P709.25
RESERVE 2
P709.24
RESERVE 1
MÜNZSCHALTER LINKS
P709.08
P709.06
KASSENKENNUNG 2.-/5.-
MÜNZEINWURFSPERRE
P709.05
P709.19
P709.18
KASSENKENNUNG RECHTS
P709.17
MÜNZSCHALTER RECHTS
P709.20
VERTEILUNG
P709.13
SPIELEZÄHLER
P709.04
BELEUCHTUNG
P709.01 LINKER ROTOR
P709.02 MITTLERER ROTOR
P709.03 RECHTER ROTOR
P709.15 POWER
P709.07 AUSZAHLUNG 2.-/5.-
P709.16 AUSZAHLUNG 1.-/-.10
J709.01 DRUCKER
P709.22 DRUCKER
P709.21 SCHEINPRÜFER
BC327 BC547 BC548
WIDERST. ARRAY
1N4148 D4
BD 436 675 676
BD 250
74C04
ULN2003
74LS240 74LS244 74LS273

Hauptterminal **154.709.03**

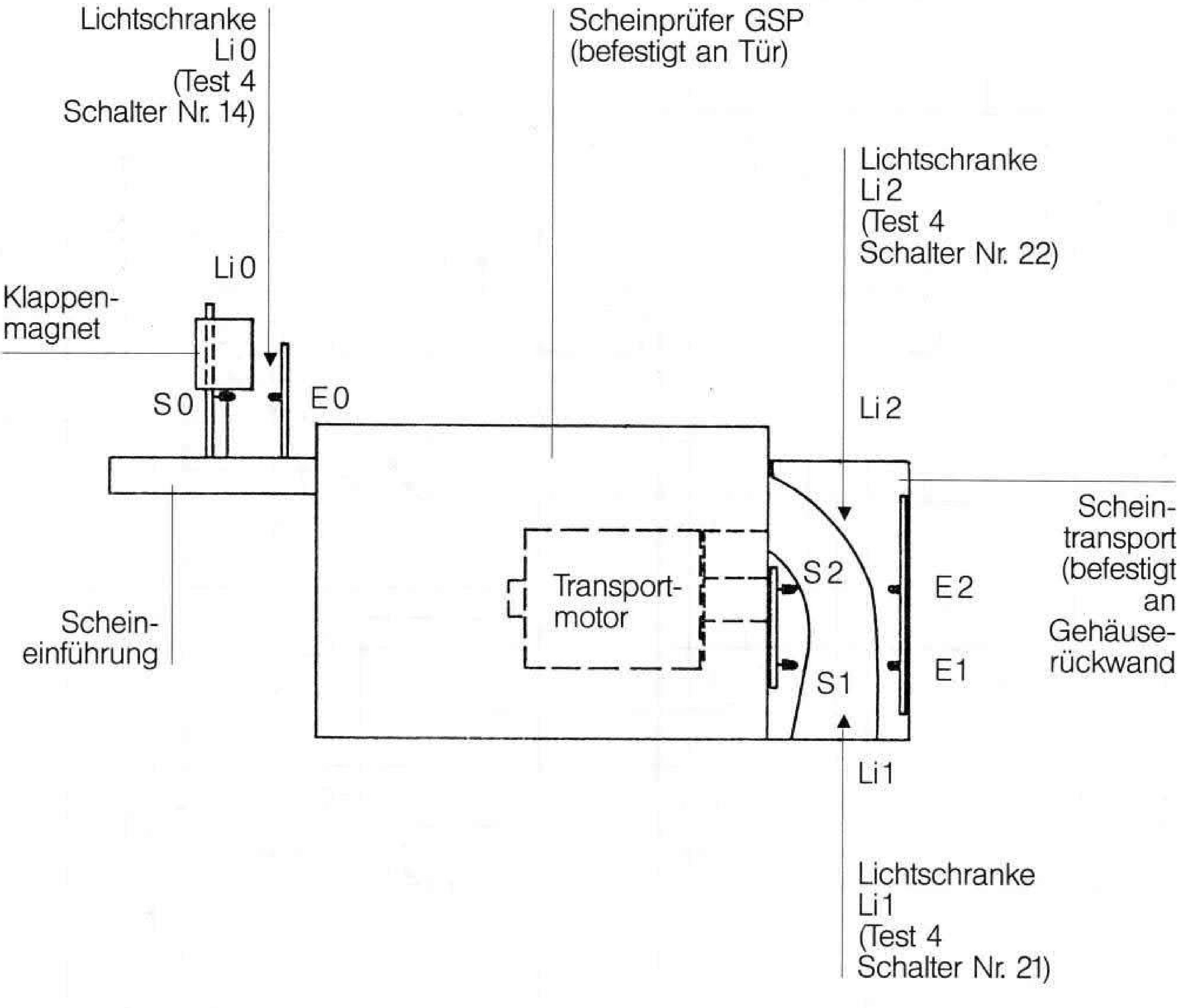

ROTOR 1
ROTOR 2
ROTOR 3
P707.01
P707.02
P707.03
P707.04
P707.05
P707.06
P707.07
SPULE OBEN
SPULE UNTEN
+24V/ROTOR1
+24V/ROTOR2
+24V/ROTOR3
+24V
T11 BC547
T21 BC547
T31 BC547
T10 BPW40
T20 BPW40
T30 BPW40
R40 10K
R41 6,8K
R50 10K
R51 6,8K
R60 10K
R61 6,8K
D10 LD271
D20 LD271
D30 LD271
R11
R12
R13
R21
R22
R23
R31
R32
R33
ROTOR1-3 WAHLWEISE 2x 270R/1W ODER 1x 560R/1W
T12 BC558
T22 BC558
T32 BC558
T13 BD676
T23 BD676
T33 BD676
R15 1R0 0.5W
R16 220R 3W
R25 1R0 0.5W
R26 220R 3W
R35 1R0 0.5W
R36 220R 3W
R17 330R
R18 330R
R27 330R
R28 330R
R37 330R
R38 330R
R14 1K 0.5W
R24 1K 0.5W
R34 1K 0.5W
C10 100N
C20 100N
C30 100N
R42 10K
R43 10K
R44 10K
R45 10K
R52 10K
R53 10K
R54 10K
R55 10K
R62 10K
R63 10K
R64 10K
R65 10K
D12
D13
D14
D15
12x 1N4001..5
D22
D23
D24
D25
D32
D33
D34
D35
IC1
IC2
IC3
RS
GC
SW
7x LAMPEN 6V/2W
R46 R56 R66 100R 1/2 W
IC1..IC3 ULN 2003A
BD676

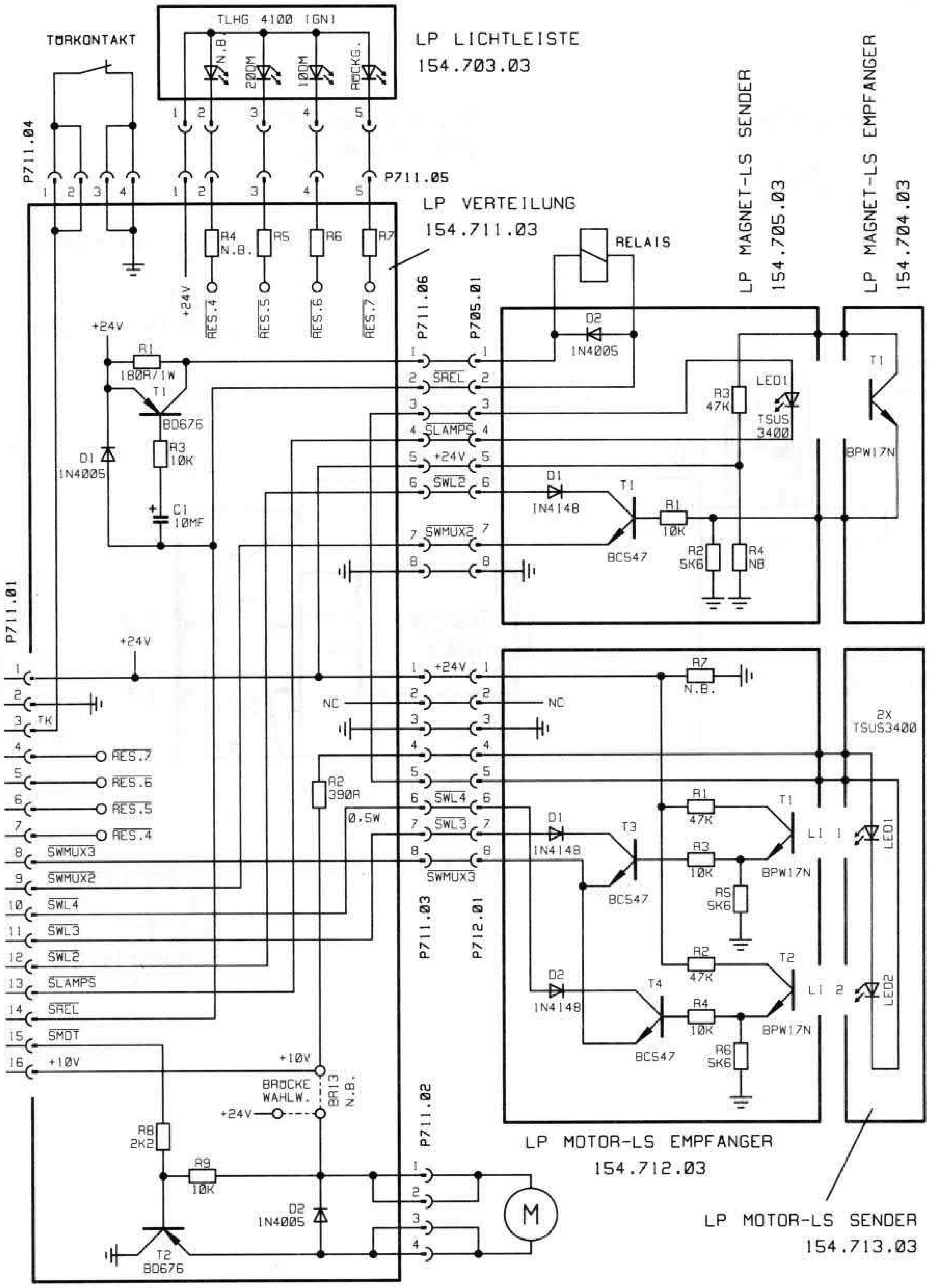
LP Rotortreiber **107.707.03**


072.722.00
T1
BC547
D1
1N4148
R1
4K7
T2
BPW40
R3
47K
R2
4K7
P722.01
1
2
3
4
-,10/-,50/1,-
P723.01
072.723.00
P723.02
8
7
6
5
4
3
2
1
SWMUX3
SWLS
NC
+24V
RES.1
R1
390R
1W
D1
LD271
072.721.00
2,-/5,-
P721.01
6
5
4
3
2
1
SWMUX3
SWL1
SWL0
+24V
RES.1
D3
D4
2x
1N4148
T3
BC547
T4
BC547
C1
3M3F
R5
4K7
R4
10K
R6
10K
R7
47K
R8
47K
T1
BPW40
T2
BPW40
R3
5K6
R11
270R
1/2W
R10
270R
1/2W
D2
LD271
D1
LD271
WAHLWEISE
2X 270R
ODER
1X 560R
(R12)

Kassenkennung 072.721/722/723.03

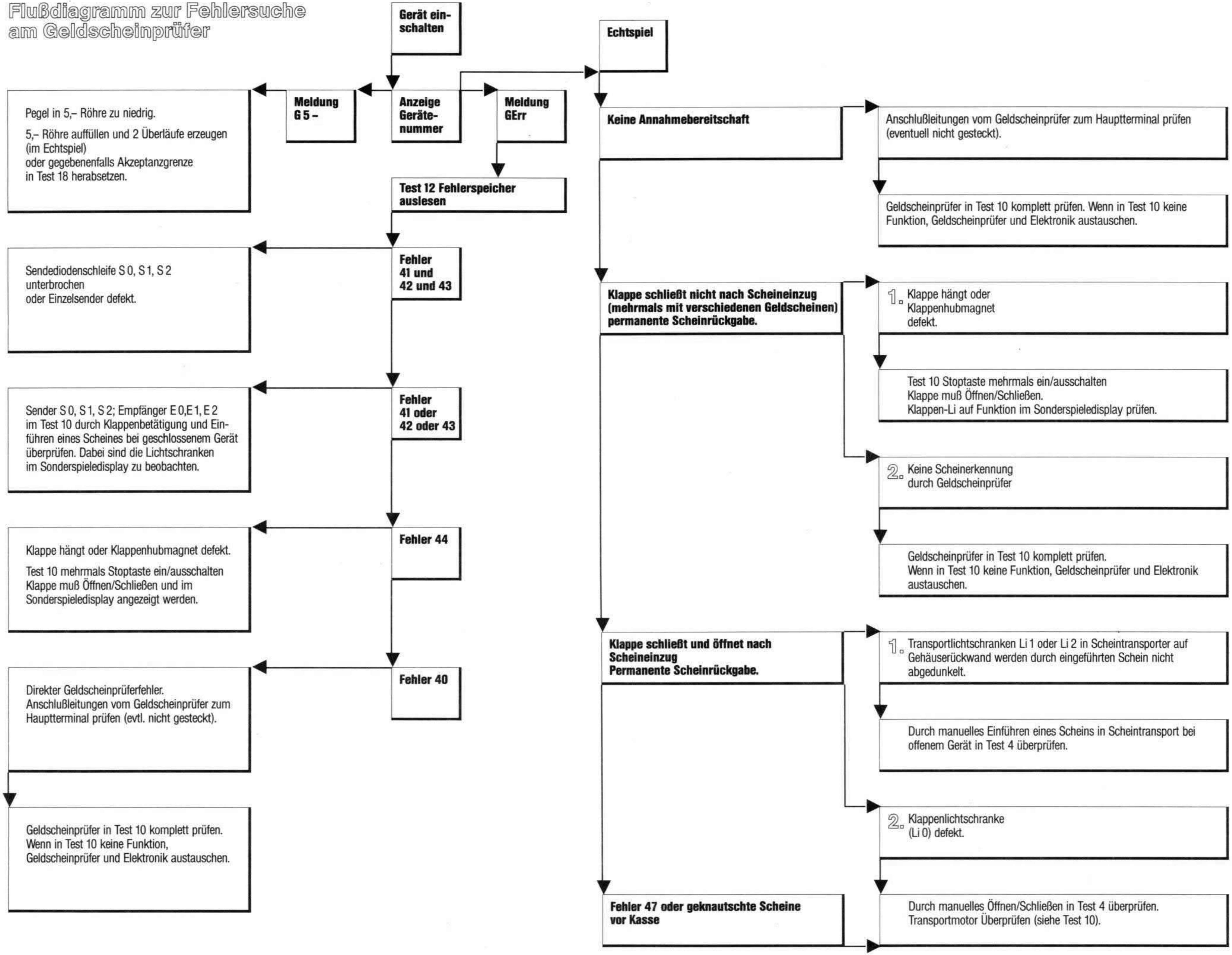
Prinzipieller Aufbau Geldscheinprüfer


Lichtschranke
Li 0
(Test 4
Schalter Nr. 14)
Scheinprüfer GSP
(befestigt an Tür)
Lichtschranke
Li 2
(Test 4
Schalter Nr. 22)
Li 0
Klappen-
magnet
S 0
E 0
Li 2
Schein-
transport
(befestigt
an
Gehäuse-
rückwand
Transport-
motor
S 2
E 2
E 1
S 1
Schein-
einführung
Li 1
Lichtschranke
Li 1
(Test 4
Schalter Nr. 21)


TÜRKONTAKT
TLHG 4100 (GN)
N.B.
200M
100M
RÜCKG.
LP LICHTLEISTE
154.703.03
P711.04
P711.05
LP VERTEILUNG
154.711.03
R4 N.B.
R5
R6
R7
+24V
RES.4
RES.5
RES.6
RES.7
RELAIS
D2 1N4005
LP MAGNET-LS SENDER
154.705.03
LP MAGNET-LS EMPFANGER
154.704.03
P711.06
P705.01
R1 180R/1W
T1 BD676
R3 10K
D1 1N4005
C1 10MF
SREL
SLAMPS
SWL2
SWMUX2
R3 47K
LED1
TSUS 3400
T1
BPW17N
D1 1N4148
BC547
R1 10K
R2 5K6
R4 NB
P711.01
TK
SWMUX3
SWMUX2
SWL4
SWL3
SWL2
SLAMPS
SREL
SMOT
+10V
NC
R2 390R 0,5W
R7 N.B.
2X TSUS3400
R1 47K
R3 10K
R5 5K6
T3
R2 47K
R4 10K
R6 5K6
T4
T2
LI 1
LI 2
LED1
LED2
P711.03
P712.01
BRÜCKE WAHLW.
BR13 N.B.
R8 2K2
R9 10K
D2 1N4005
T2 BD676
M
P711.02
LP MOTOR-LS EMPFANGER
154.712.03
LP MOTOR-LS SENDER
154.713.03

Geldscheinprüfer
154.703/704/705/711/712/713.03

Flußdiagramm zur Fehlersuche am Geldscheinprüfer



Gerät einschalten

Anzeige Gerätenummer

Meldung G 5 –

Pegel in 5,– Röhre zu niedrig.

5,– Röhre auffüllen und 2 Überläufe erzeugen (im Echtspiel) oder gegebenenfalls Akzeptanzgrenze in Test 18 herabsetzen.

Meldung GErr

Test 12 Fehlerspeicher auslesen

Fehler 41 und 42 und 43

Sendediodenschleife S 0, S 1, S 2 unterbrochen oder Einzelsender defekt.

Fehler 41 oder 42 oder 43

Sender S 0, S 1, S 2; Empfänger E 0, E 1, E 2 im Test 10 durch Klappenbetätigung und Einführen eines Scheines bei geschlossenem Gerät überprüfen. Dabei sind die Lichtschranken im Sonderspieledisplay zu beobachten.

Fehler 44

Klappe hängt oder Klappenhubmagnet defekt.

Test 10 mehrmals Stoptaste ein/ausschalten Klappe muß Öffnen/Schließen und im Sonderspieledisplay angezeigt werden.

Fehler 40

Direkter Geldscheinprüferfehler. Anschlußleitungen vom Geldscheinprüfer zum Hauptterminal prüfen (evtl. nicht gesteckt).

Geldscheinprüfer in Test 10 komplett prüfen. Wenn in Test 10 keine Funktion, Geldscheinprüfer und Elektronik austauschen.

Echtspiel

Keine Annahmebereitschaft

Anschlußleitungen vom Geldscheinprüfer zum Hauptterminal prüfen (eventuell nicht gesteckt).

Geldscheinprüfer in Test 10 komplett prüfen. Wenn in Test 10 keine Funktion, Geldscheinprüfer und Elektronik austauschen.

Klappe schließt nicht nach Scheineinzug (mehrmals mit verschiedenen Geldscheinen) permanente Scheinrückgabe.

1. Klappe hängt oder Klappenhubmagnet defekt.

Test 10 Stoptaste mehrmals ein/ausschalten Klappe muß Öffnen/Schließen. Klappen-Li auf Funktion im Sonderspieledisplay prüfen.

2. Keine Scheinerkennung durch Geldscheinprüfer

Geldscheinprüfer in Test 10 komplett prüfen. Wenn in Test 10 keine Funktion, Geldscheinprüfer und Elektronik austauschen.

Klappe schließt und öffnet nach Scheineinzug Permanente Scheinrückgabe.

1. Transportlichtschranken Li 1 oder Li 2 in Scheintransporter auf Gehäuserückwand werden durch eingeführten Schein nicht abgedunkelt.

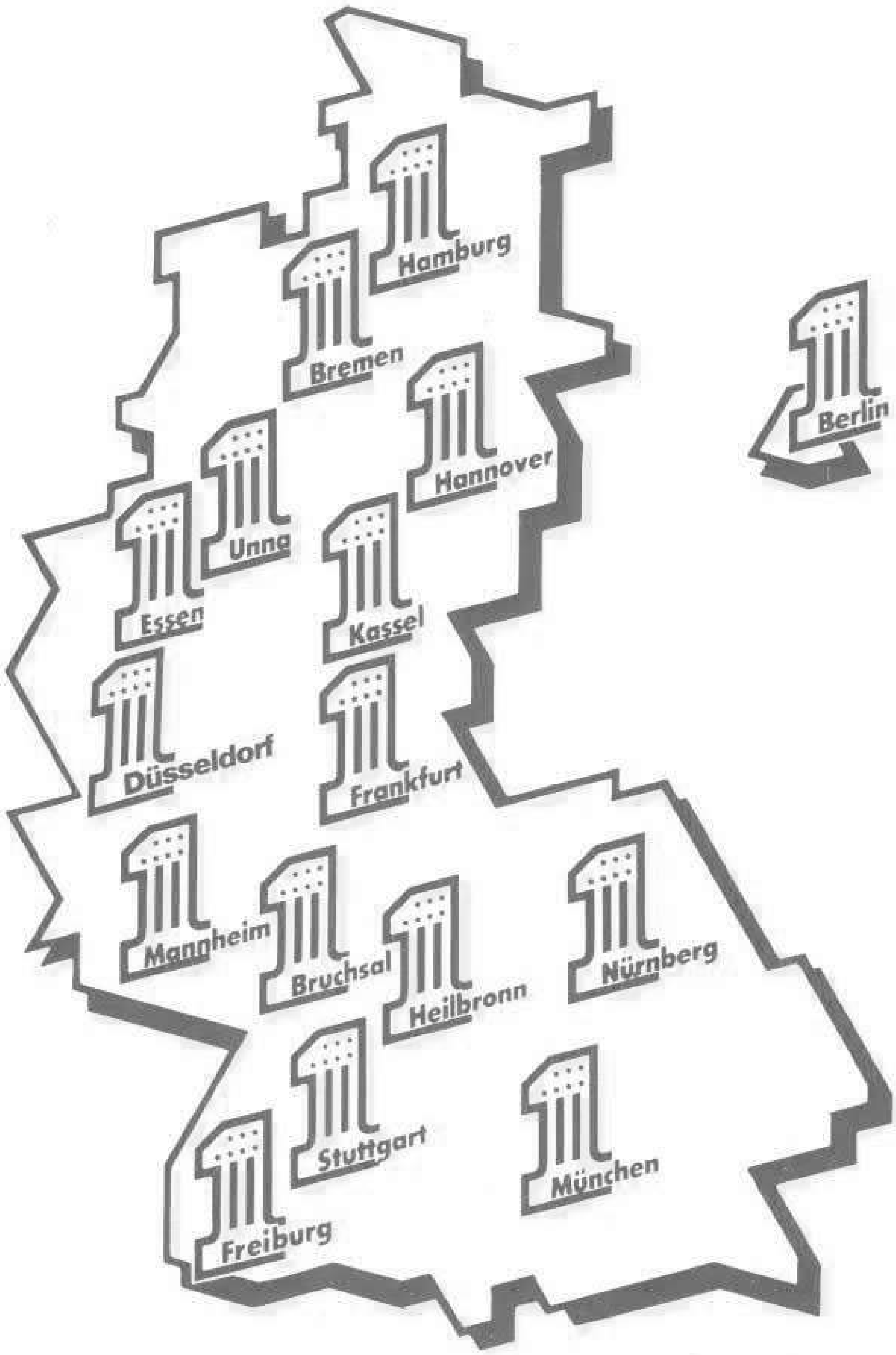
Durch manuelles Einführen eines Scheins in Scheintransport bei offenem Gerät in Test 4 überprüfen.

2. Klappenlichtschranke (Li 0) defekt.

Fehler 47 oder geknautschte Scheine vor Kasse

Durch manuelles Öffnen/Schließen in Test 4 überprüfen. Transportmotor Überprüfen (siehe Test 10).

Überall Ihr Partner



BALLY WULFF Niederlassungen in:

1000 Berlin 44
Maybachufer 48-51
☎ 030-6241061

2800 Bremen 44
Lötzener Straße 3
☎ 0421-44901 4/15

2000 Hamburg 60
Mexikoring 33
Postfach 602949
☎ 040-6321041-44

3000 Hannover 1
Sokelantstraße 35
☎ 0511-3524444

München
Bahnhofstraße 27
8043 Unterföhring
☎ 089-9506041

8500 Nürnberg
Bessemerstraße 39
☎ 0911-564031

4750 Unna
Max-Planck-Str. 15a
☎ 02303-8562-64

4300 Essen
Schürmannstraße 47a
☎ 0201-25741+42

Frankfurt
Strahlenberger Str. 123
6050 Offenbach
☎ 069-80844

3500 Kassel
Helmholtzstraße 9
☎ 0561-83068+69

6800 Mannheim-Neuostheim
Hans-Thoma-Str. 83
☎ 0621-414016

7000 Stuttgart 30
Kurze Straße 8
☎ 0711-813097

GEDA Automatengroßhandel GmbH

7520 Bruchsal
An der B 35
Postfach 1562
☎ 07251-18015-16

7100 Heilbronn
Gellertstraße 47
☎ 07131-53041/42

7800 Freiburg/Breisgau
Wöhler Straße 13
☎ 0761-507009

Erkens Vertriebs GmbH

4006 Erkrath 1
Heinrich-Hertz-Straße 36
☎ 0211-203061/63

● Fachgroßhandel in:

Aachen
Augsburg
Bayreuth
Berlin
Bielefeld
Bingen
Bordesholm
Braunschweig
Bremen
Coesfeld
Dortmund
Düsseldorf
Eschborn
Essen
Frankfurt
Freiburg
Gelsenkirchen
Gießen
Göttingen
Hamburg
Hannover
Karlsruhe
Kassel
Kiel
Koblenz
Kölbingen
Köln
Mannheim
Markdorf
Minden
Mühlheim
München
Nürnberg
Osnabrück
Paderborn
Ravensburg
Saarbrücken
Schneppenbach
Schweinfurt
Trier
Übach-Palenberg
Ulm
Villingen-Schwenningen
Würzburg
Wuppertal

Bally Wulff Automaten GmbH
Zentrale und Ersatzteildienst
Maybachufer 48-51
☎ 030-62002-0
1000 Berlin 44

Bally Wulff Vertriebs GmbH
Zentrale und Ersatzteildienst
Sokelantstraße 35
☎ 0511-358530
3000 Hannover 1

Bally WULFF